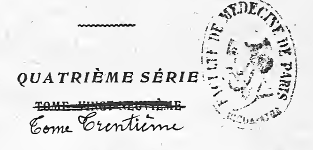
ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

3708-18. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. BALTHAZARD, BELLON, G. BROUARDEL, COURTOIS-SUFFIT, DERVIEUX, DOPTER, FROIS, L. GARNIER, P. LEREBOULLET, LESIEUR, MACAIGNE, MACÉ, MARTEL, PÉHU, G. POUCHET, G. REYNAUD, RIBIERRE, SOCQUET et VAILLARD



QUATRIÈME SÉRIE

~~TOME VINGT-NEUVIÈME~~

Tome Trentième



PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain
JUILLET 1918

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET DE MÉDECINE LÉGALE

Première série, collection complète, 1829 à 1853. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1829 à 1853). Paris, 1855, in-8, 136 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Seconde série, collection complète, 1854 à 1878. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1854-1878). Paris, 1880, in-8, 130 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Troisième série, collection complète, 1879 à 1903. 50 vol. in-8, avec figures et planches.. 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1879-1903). Paris, 1905, 1 vol. in-8, 240 pages à 2 colonnes.. 7 fr.

Quatrième série, commencée en janvier 1904. Elle paraît tous les mois et forme chaque année 2 vol. in-8.

Prix de l'abonnement annuel :

Paris... 22 fr. — Départements... 24 fr. — Union postale... 25 fr.
Autres pays.................. 30 fr.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

L'HYGIÈNE DANS LA RECONSTRUCTION DES USINES APRÈS LA GUERRE

Par L. BARGERON,
Inspecteur du travail à Lille.

HYGIÈNE SPÉCIALE DE QUELQUES INDUSTRIES AU POINT DE VUE DU RENOUVELLEMENT DE L'AIR

PRINCIPES DE LA LUTTE CONTRE L'AIR HUMIDE ET CONTRE L'AIR TROP SEC. — Puisque nous savons comment se forment les buées, nous en pouvons déduire les moyens de lutte. On peut soit chercher à empêcher la vapeur d'eau de se répandre dans l'atmosphère de l'atelier qui ainsi n'atteindra pas son point de saturation, soit empêcher cette saturation par l'adduction d'air assez dépourvu de vapeur d'eau pour pouvoir dissoudre au fur et à mesure celle qui se produit, soit encore combiner les deux systèmes, ce qui est, évidemment, le moyen le plus sûr... Pour obtenir l'air sec nécessaire, il faudrait soit faire passer l'air ordinaire sur un mélange chimique susceptible de retenir la vapeur d'eau qu'il contient, soit chauffer cet air de façon à augmenter sa capacité de dissolution de l'eau. C'est ce dernier procédé qui est générale-

ment employé et dont je donnerai des exemples par la suite.

Pour lutter contre la trop grande siccité, on emploie des appareils dont j'ai parlé tant à propos de la chaleur que de l'aération et sur lesquels j'aurai également à donner quelques détails en traitant de l'humidification artificielle dans certaines industries, notamment en fonderie de deuxième fusion et dans l'industrie textile.

Il y a toute une catégorie d'industries dans lesquelles il n'y a pas lieu de se préoccuper du renouvellement de l'atmosphère autrement que pour ménager des rentrées d'air convenablement disposées, ce sont celles où, par suite de la nécessité d'évacuer des poussières, l'atmosphère de la salle est constamment en état de dépression. Nous ne parlerons pas de toutes ces industries, déjà passées en revue au surplus. Nous aurons néanmoins assez de matière à traiter et il est même nécessaire, pour ne pas nous étendre trop, de classifier un peu d'avance les travaux industriels divers que nous pourrons avoir à envisager.

Nous distinguerons donc :

1° Industries qui répandent dans l'atmosphère des gaz, vapeurs, fumées inutiles, gênants ou toxiques.

2° Industries qui répandent dans l'atmosphère du travail un excès de vapeur d'eau.

3° Industries qui ont pour effet de dessécher l'atmosphère ou dont la bonne exécution nécessite un certain degré hygrométrique.

Dans la première catégorie se trouvent la plupart des industries chimiques et métallurgiques (première ou seconde fusion).

Dans la seconde toutes les industries textiles, en particulier celles qui nécessitent l'emploi de bains ou d'eau chaude.

Dans la troisième une série d'autres opérations de l'industrie textile et de la métallurgie.

Les exemples que je compte donner seront sans doute suffisants pour permettre de déterminer, par analogie, ce qu'il pourra y avoir à faire dans les autres cas qui viendraient

à se présenter. Au surplus, en pareille matière, il faut savoir se borner et renoncer à être complet.

I. — *ÉVACUATION DES GAZ, VAPEURS, FUMÉES.*

La combustion est la source principale des gaz et fumées qui sont susceptibles de se répandre dans l'atmosphère des ateliers.

Les foyers, fours à creusets, forges, etc., qui les fournissent sont du domaine de l'industrie métallurgique qui est susceptible de renvoyer, en outre, dans l'air ambiant, des vapeurs provenant des métaux en traitement.

Certaines opérations de l'industrie chimique peuvent également donner lieu à des dégagements de corps gazeux nocifs.

Des produits de combustion sont également à craindre, en industries textiles, dans le gazage des fils et le flambage des tissus.

Enfin certaines industries nouvelles, fabrication du celluloïd, des pneumatiques, des ailes d'avions nécessitent l'emploi de dissolution soit de caoutchouc, soit de produits divers et, notamment, d'acétate de cellulose dans des liquides volatils et dangereux tels que l'acétone, la benzine, l'alcool ou des mélanges de ces produits.

Il y aura donc lieu d'indiquer quelques solutions du problème de l'évacuation de ces vapeurs.

Hottes avec cheminée d'appel. — Le type de l'appareil le plus communément employé pour empêcher la souillure de l'atmosphère par les gaz est *la hotte avec cheminée d'appel* dont le modèle le plus commun est celui que l'on dispose au-dessus des foyers dans les ateliers de forge, de maréchalerie, de mécanique.

En principe, une hotte se compose d'un tronc de cône ou de pyramide plus ou moins évasé et communiquant à l'extérieur par une cheminée d'appel partant de son point le plus élevé. — Elle doit être disposée au-dessus et le plus près possible du point de production de la vapeur à évacuer. Suivant la disposition de ce centre de production dans l'ate-

lier, la forme de la hotte peut varier. — Elle est entière si le foyer est au milieu de l'atelier (ateliers de chaudronnerie). Elle n'est qu'une moitié de hotte appliquée le long d'un mur dans nombre de maréchaleries. — Parfois elle enveloppe complètement l'ensemble de l'appareil producteur de gaz (Laboratoires), tandis qu'en d'autres circonstances, elle ne prélève qu'au point exact où se produit la combustion. Il convient de dire, d'ailleurs, que, dans ce dernier cas, la hotte est presque toujours en tirage forcé par ventilateur.

Avant donc de construire une hotte avec cheminée d'appel, il faut se rendre exactement compte du résultat à obtenir par son entremise et ne la monter et mettre en place qu'après avoir pesé soigneusement les éléments divers auxquels elle a à répondre.

Varieront, suivant les circonstances, la matière à employer pour la confection de la hotte, sa forme, ses dimensions, le diamètre du tuyau d'évacuation.

En général, dans l'industrie métallurgique, les hottes sont en tôle d'acier. Elles s'oxydent à la longue, surtout si l'on n'a pas la précaution de les enduire d'une couche protectrice de peinture. Mais, lorsqu'il s'agit d'évacuer des vapeurs acides (industrie chimique) ou de la vapeur d'eau, il est préférable d'avoir recours à d'autres matériaux tels que le bois carbonylé ou goudronné, les carreaux céramiques, les briques siliceuses, le ciment armé. On peut même, parfois, se servir simplement de toile goudronnée montée sur des armatures convenables, ce qui donne des appareils légers et facilement transportables.

Il y a toujours intérêt, au point de vue de l'hygiène, à faire descendre la hotte aussi bas que possible ; cette nécessité est d'autant plus grande que les vapeurs émises sont plus nocives.

Dans les fonderies de plomb de deuxième fusion, qui sont à peu près les seules que l'on rencontre dans la région envahie, il convient de faire reposer la hotte sur le massif en maçonnerie qui soutient la cuvette métallique où s'effectue

la fonte; on ne réserve à l'avant qu'une ouverture suffisante pour les manipulations à effectuer.

Il arrive même, parfois, que la hotte ne présente pas d'ouverture permanente, celle qui sert à l'introduction des appareils qui dégagent les produits étant, à l'habitude, fermée par une porte vitrée, c'est le type de la hotte des Laboratoires de chimie dans lesquels on manipule des corps tellement dangereux qu'il ne faut pas exposer l'ouvrier ou le chimiste à en respirer, même occasionnellement, les émanations. En général, on a une tendance à faire les hottes trop plates par rapport à leur largeur; dans ces conditions, des gaz s'échappent toujours par les bords, il faut donc établir ces appareils aussi hauts que le permet le local, d'une part, et d'autre part, aussi larges que le permet l'éclairage naturel convenable des ateliers. En tenant un compte rationnel de ces éléments, on doit arriver à un résultat convenable.

Dans certains cas, par exemple dans le gazage des fils de coton (1) par le gaz ou l'électricité, il y a des hottes tellement petites qu'elles absorbent uniquement les produits de la combustion et tellement rapprochées des points en ignition qu'elles s'échauffent et cèdent de la chaleur à l'atmosphère ambiante. Il en est de même pour certains fours de boulonnerie dits *chaufferettes* et qui ne sont que des braseros soufflés par la partie inférieure. En pareil cas, il peut y avoir intérêt à faire des hottes doubles, présentant une circulation forcée d'air ou d'eau entre les parois comme dans le cas des *water-jackets*.

Tirage. — Enfin il faut veiller avec soin au diamètre des tuyaux d'évacuation des hottes qu'il faut toujours faire aussi larges que possible. On conçoit aisément l'intérêt de cette prescription si l'on réfléchit que ce tuyau doit évacuer la totalité de l'air et des gaz produits qui entrent dans la hotte par une surface déterminée par les dimensions de la base. Si l'on suppose une hotte conique de diamètre A à la

(1) Voir L. Bargeron, Le gazage des fils par l'électricité, in *Technique moderne*, 1910.

base et un tuyau cylindrique de diamètre a, la vitesse d'introduction des gaz étant v, celle de circulation dans le tuyau devra être V tel que l'on ait

$$\frac{v}{V} = \frac{a^2}{A^2}$$

car les vitesses sont, évidemment, inversement proportionnelles aux surfaces de section, c'est-à-dire aux carrés des diamètres.

D'autre part, si la vitesse devient trop grande dans le tuyau d'évacuation, il se crée, à l'intérieur de la hotte, un faisceau de filets d'air qui a pour effet de faire tourbillonner les parties extérieures et même de rejeter au dehors une partie des gaz.

C'est l'impossibilité dans laquelle on se trouve, parfois, de faire des cheminées d'appel assez larges, qui a conduit à l'emploi du tirage forcé produit soit par des injections de vapeur formant trompe, soit par des rampes à gaz, soit par des moyens mécaniques.

On a fait remarquer, avec juste raison, que la dépense supplémentaire occasionnée par l'emploi d'exhausteurs est souvent compensée soit par la vente des produits de condensation, soit par la préservation du matériel et des bâtiments, soit, ajouterai-je, par des gains de journées d'ouvriers.

Dans une *Etude sur la fièvre des fondeurs de laiton*, publiée ici même il y a quelques années, j'ai montré que l'on était parvenu à faire disparaître cette maladie en installant au-dessus des fours et des places de coulée de larges hottes en communication avec l'extérieur par l'intermédiaire d'un ventilateur centrifuge qui entraîne à l'extérieur toutes les vapeurs de blanc de zinc.

Ces dernières n'étaient pas récupérées (elles eussent pu l'être par simple filtration et fournir une poudre utilisable en peinture), mais les ouvriers, n'étant plus jamais atteints de la fièvre des fondeurs, continuaient à travailler et à produire.

L'aspiration forcée permet toujours de donner à la hotte des dimensions restreintes. J'ai déjà indiqué plus haut les hottes employées dans l'industrie textile *pour le gazage ou électrage des fils* dans les métiers modernes. On en trouvera la description dans la revue précitée *la Technique moderne* ou dans les études publiées dans le *Bulletin de l'Inspection du travail* entre 1909 et 1913.

Comme cas particulier de la construction des hottes, il faut citer celles que l'on emploie pour l'évacuation des gaz acides dans l'industrie chimique et, à titre d'exemple, on prend généralement l'évacuation des produits gazeux provenant de l'attaque des phosphates naturels de chaux (fluophosphates) par l'acide sulfurique pour *l'obtention du superphosphate*. — Il n'y a, en réalité, de hotte dans ce cas que sur le malaxeur où se produit le mélange. Cette hotte doit être doublée de plomb ou être en bois facilement remplaçable pour éviter l'attaque par des acides corrosifs parmi lesquels le fluorhydrique. Les ventilateurs employés sont en plomb ou même en lave de Volvic, ce qui est une complication sérieuse.

Au moment de la vidange des chambres de réaction, ces dernières doivent être mises en communication avec un aspirateur; c'est, dans ce cas, la chambre elle-même qui joue le rôle de hotte. Les lecteurs que cela intéresse trouveront une étude sur l'hygiène dans la fabrication des superphosphates dans le *Bulletin de l'Inspection du travail* de 1905, page 152. Elle est due à mon collègue Aupetit et décrit les installations de la maison Pilon, Buffet et Durand-Gasselin de Nantes. — Un très grand progrès dans cet ordre d'idées a été l'adoption des appareils d'excavage automatique des chambres à superphosphates, sans lesquels on ne conçoit plus la construction d'usines, pour des raisons d'ailleurs multiples. En dehors des services qu'ils rendent à la santé des travailleurs qui ne sont plus obligés de séjourner dans les salles où se dégagent les vapeurs nocives, ces dispositifs permettent en effet une sérieuse économie de main-

d'œuvre. D'autre part, le travail est mieux fait. Il faut que la construction soit particulièrement robuste pour éviter l'usure rapide par les gaz.

Aspiration per descensum. — Lorsqu'il s'agit de vapeurs plus lourdes que l'air, il est indiqué de se servir de la pesanteur pour aider à leur évacuation. Il en est ainsi, notamment, pour les vapeurs froides d'éther, d'alcool, de gaz carbonique, de sulfure de carbone, etc.

Dans certains cas, cette disposition est dictée par la technique opératoire qui serait gênée par des installations faites dans la partie haute des ateliers. C'est le cas, par exemple, dans une partie d'industrie relativement récente, celle de l'*enduisage des ailes d'avions*. L'enduit ordinairement employé est une solution d'acétate de cellulose soit dans l'acétone, soit dans l'acétate d'amyle, l'un et l'autre étant fréquemment mélangé soit d'alcool, soit de benzène, soit des deux.

Les vapeurs de ces divers produits étant extrêmement volatiles, l'atmosphère de l'atelier clos ne tarderait pas à devenir non seulement irrespirable et dangereuse à la longue, mais risquerait même de produire des accidents immédiats par suite de l'espèce d'ivresse produite, chez les ouvriers, par l'aspiration de ces vapeurs.

On pratiquait donc, généralement, cet enduisage à l'air libre d'où résultait, causée par l'effet des intempéries, une gêne sérieuse dans le travail.

MM. Clément et Rivière ont fait breveter un dispositif d'évacuation et de captation de ces vapeurs qui mérite d'être signalé et a déjà fait l'objet d'une note récente de M. Lebrun, inspecteur du travail à Paris, qui l'a vu fonctionner dans les ateliers des usines Bréguet à Vélizy et à Malakoff.

L'enduisage des ailes se fait sur des trémies, sortes de hottes dont l'ouverture est dirigée vers le haut et qui sont de dimensions aussi grandes que celle des plus grandes ailes à enduire. L'ouverture supérieure, *a*, des trémies d'enduisage (fig. 1) peut être fermée par une toile imperméable montée sur

des baguettes de bois et que l'on déroule sur l'aile au fur et à mesure de son imprégnation, ce qui a pour effet, en même temps, d'éviter une évaporation trop rapide et la chute des poussières extérieures sur le vernis en voie de dessiccation. De la partie inférieure de la trémie part un tuyau *b* qui peut être partiellement obstrué par un volet *e* et qui communique, par une canalisation *c* placée dans le sol de l'atelier, avec un ventilateur centrifuge *d*, à faible débit, actionné par un moteur électrique. Les vapeurs

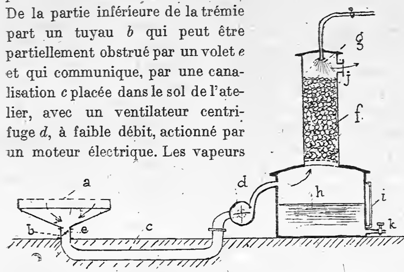


Fig. 1.

a, trémie.
b, tuyau.
c. canalisation.
d, ventilateur.
e, volet d'obturation.
f, colonne à coke.
g, pulvérisateur.
h, eau recueillie.
i, tube de niveau.
j, tubulure d'échappement de l'air.
k, robinet de vidange.

et l'air aspirés par le ventilateur aboutissent au bas d'une colonne à coke de 0m,60 de diamètre et de 3 mètres de hauteur. Ce coke est maintenu en état constant d'humidité par un jet d'eau provenant d'un pulvérisateur *g* installé dans le haut de la colonne.

Les vapeurs, rencontrant l'eau retenue dans sa chute par les fragments de coke, s'y dissolvent et tombent avec elle en *h*, tandis que l'air, continuant son chemin ascendant, s'échappe par la tubulure *j* qui peut aboutir dans une des cheminées de l'usine.

Lorsque le bac de réception des eaux *h* est plein, ce dont on s'assure par l'examen du tube de niveau *i*, on le vide,

au moyen du robinet k, dans des fûts métalliques.

L'eau chargée du dissolvant évaporé est conduite à une usine de récupération et est soumise à la distillation fractionnée qui permet de recueillir 16 p. 100 des produits employés.

L'air des salles est parfaitement assaini par ce procédé, en sorte que l'hygiène y trouve son compte, mais, comme dans tous les cas analogues, l'industriel y trouve également le sien, non seulement à cause des produits qu'il récupère, mais encore parce que le séchage est, sous l'influence du léger appel d'air, plus rapide et plus régulier. Il y a même, ainsi que le fait remarquer M. Lebrun, une conséquence imprévue à cette installation, c'est que les dissolvants venant d'Amérique, la récupération qu'on en fait diminue les exportations d'or nécessaires à la garantie de nos achats outre Atlantique.

Dans l'exemple que nous venons d'envisager, les vapeurs sont récupérées à part pour usage ultérieur, mais il arrive aussi que les gaz produits soient immédiatement utilisés tels quels : par exemple lorsqu'il s'agit de gaz SO^2, il peut être envoyé dans une chambre de blanchiment (Industrie des chapeaux de paille).

Il me reste à dire un mot de l'*épuration chimique* des gaz employés pour leur enlever certains produits particulièrement toxiques.

Il arrive parfois, au dire de certains auteurs, que lorsque l'hydrogène destiné à être utilisé au chalumeau à gaz oxhydrique a été obtenu par l'action d'acides sur des métaux pouvant contenir de l'arsenic, on fait passer cet hydrogène dans un tube contenant une dissolution de sulfate d'argent ou de permanganate de potasse afin d'absorber l'hydrogène arsénié.

Aération des fosses d'aisance. — Au moment de la construction des usines, il importera de prendre toutes dispositions pour que les fosses une fois vidées puissent être rapidement aérées avant que les ouvriers vidangeurs y pénè-

trent. Je n'insisterai pas sur les causes de danger en pareil cas. Elles ont été souvent décrites et sont connues de tous les ingénieurs architectes. On leur a proposé de remplacer la fosse fixe par la fosse septique ou mieux par la fosse à lit bactérien de Degoix. C'est évidemment un progrès, mais il peut arriver néanmoins que la première caisse du Septic-tank ait besoin d'être nettoyée parce que les tuyaux auront été engorgés par des substances cellulosiques dures à désagréger et qu'il faudra y pénétrer.

Pour éviter les accidents multiples, souvent constatés, et que tous les auteurs citent (1), il conviendra d'avoir, à proximité de la fosse si possible, une canalisation d'air comprimé, la fosse présentant, d'autre part, un ajutage d'échappement qui permettra de renvoyer l'air chargé de produits délétères qui l'aura traversée, sous la grille d'un foyer et de là dans la cheminée.

A défaut d'air comprimé, il faudra pouvoir mettre la fosse, par une canalisation plongeant jusqu'au fond, en communication avec un ventilateur centrifuge qui soufflera d'autre part ses gaz sous une grille de foyer. Pour se rendre compte de l'état de l'atmosphère dans la fosse avant d'y descendre, on pourra se servir du petit oiseau préconisé dès 1870 par feu Nestor Gréhant ou de la souris que lui préfère Haldane.

Étuves de fonderie. — Je crois devoir, par suite du grand nombre de fonderies de deuxième fusion existant dans la région envahie, insister un peu sur l'évacuation des gaz des étuves à sécher les moules. Généralement, on procède comme suit. L'étuve est installée dans un coin de l'usine ; c'est un local clos qui communique ou doit communiquer avec l'extérieur par une cheminée. Le soir, les moules à sécher y sont transportés par des wagonnets ou portés à la main. On y allume un grand feu de coke qui va brûler tout ou partie de la nuit. Les produits de la combustion ne pourront pas s'évacuer suffisamment par suite du faible tirage de la

(1) Voir LECLERC DE PULLIGNY et BOULIN, *Hygiène industrielle*, J.-B. Baillière et fils, édit., p. 20 et suiv.).

cheminée quand elle existe et qu'on ne l'a pas close par un volet mobile. Il y a lieu de remarquer, en effet, que les vieux fondeurs prétendent—entre autres préjugés—que la dessiccation au feu de coke doit se faire en local clos. Peut-être y a-t-il une raison technique, mais je dois avouer que, jusqu'à présent, et j'ai visité à fond peut-être deux cents fonderies, je n'ai encore trouvé personne qui soit capable de me l'indiquer de façon nette. C'est pourquoi j'estime qu'il n'y a pas lieu de tenir compte de cette façon de voir. Quoi qu'il en soit, le lendemain matin, on vient ouvrir les portes, et l'air de l'étuve, saturé de CO^2 et de CO, se répand dans l'atmosphère de l'atelier. On a vu, fréquemment, des ouvriers victimes de commencement d'asphyxie pour avoir pénétré dans l'étuve sans laisser écouler un temps suffisant après l'ouverture des portes.

Il faut donc combattre résolument cette façon de procéder archaïque et dire :

1° Qu'il n'est pas nécessaire de faire la dessiccation au moyen du coke.

2° Qu'il n'est pas utile que l'étuve soit hermétiquement close.

La grande raison technique, la seule, est que le dessèchement des moules doit être assez lent pour que toute la masse soit à peu près homogène, ce qui pourra *éviter des loups* au coulage.

Ceci dit, un bon dispositif sera celui de Sturtevant qu'illustre la figure.

L'air chaud provient des chaudières. Il arrive à l'étuve par un carneau qu'il y a lieu de faire aussi large et aussi court que possible. Il en sort par une canalisation qui aboutit à un ventilateur aspirateur à faible débit qui créera, par suite, un mouvement d'air relativement lent. La température de cet air n'étant pas, d'autre part, extrêmement élevée, la dessiccation se fera doucement et parfaitement.

L'air qui a passé sur les moules peut être rejeté soit dans une cheminée, soit directement au dehors.

Si l'on ne dispose pas d'une chaudière dans les environs de laquelle on puisse puiser aisément de l'air chaud, on pourra employer un aéro-condenseur du type décrit précédemment et que nous retrouverons dans le paragraphe de la lutte contre l'humidité. Comme ventilateur, un déplaceur d'air sera généralement suffisant, en sorte que la force dépensée sera faible. Finalement l'industriel y retrouvera son compte en même temps que l'hygiène y trouvera le sien suivant la règle quasi absolue.

II. — *ÉVACUATION DE L'HUMIDITÉ EN EXCÈS.*

Les principales industries où l'on est exposé à être incommodé par un excès d'eau comptent dans le groupe des textiles. Ce sont *les teintureries*, *les ateliers de blanchiment*, *les filatures de lin au mouillé*, *les peignages de laine*.

Ce n'est que très occasionnellement que l'on aura à se préoccuper de combattre l'humidité dans d'autres groupes d'industries. Il faut toutefois y songer dans certaines *fabriques de matières colorantes*, dans les *fabriques de sels de potasse au moyen des salins de mélasse*, dans les *sucreries et distilleries*.

L'idée première, et pendant longtemps la seule mise en pratique, a été qu'il n'y avait à agir pour la vapeur d'eau que comme pour les vapeurs quelconques. On eut recours, tout naturellement, soit à la ventilation générale en faisant des ateliers vastes, bien aérés, munis, à la partie supérieure, de lanterneaux, soit aux hottes avec cheminées d'appel, soit aux deux systèmes conjointement. Ce fut une surprise pour les industriels qui, de bonne foi, avaient entrepris ces constructions coûteuses, de s'apercevoir qu'elles étaient inopérantes dans le but poursuivi. Bien mieux, ces grandes nefs étaient des facteurs de production *de la buée* ou brouillard qui se forme quand, dans un air déjà saturé à une certaine température, arrive de l'air saturé à une température moindre, et qui, par suite, condense une partie de sa vapeur en se refroidissant. Réciproquement, la buée se forme aussi lorsqu'on refroidit une atmosphère saturée.

Or, qu'arrive-t-il dans les ateliers à lanterneaux et à grande surface de toit? C'est que, malgré le chauffage, d'ailleurs difficile en pareil cas, les toits et les parois, surtout en hiver, sont toujours plus froids que l'air saturé du dessus des bacs et provoquent, par suite, la formation de la buée qu'ils avaient pour but d'éviter.

L'évacuation par hottes placées au-dessus des récipients contenant de l'eau chaude donne de meilleurs résultats. Il va de soi que toute la vapeur d'eau qui part par la cheminée d'appel ne servira pas à saturer l'air de l'atelier. Cependant ce moyen encore est insuffisant. L'évacuation de l'air en abondance par les hottes entraîne, comme conséquences, de fortes rentrées d'air extérieur généralement plus froid. Cet air rencontrant l'air saturé au contact del'eau provoque sans cesse la formation de nouvelles buées: c'est un cercle vicieux.

On a fait encore le raisonnement suivant. Si la vapeur d'eau se condense, c'est que la température de l'atelier le permet. Si donc on élève cette température, iln'y aura plus de condensation. En vérité, cela pourra se passer ainsi pendant un temps très court. Si l'évacuation de l'air humide n'est pas assurée et que la chaleur produite se répande uniformément dans l'atelier, l'air ne tardera pas à être saturé à la nouvelle température. Il faudra donc accroître cette dernière et on obtiendra, au bout de peu de temps, une atmosphère saturée à haute température, ce qui sera plus nocif pour les travailleurs que la buée à basse température (voir théorie de Haldane). — S'il y a renouvellement de l'air, le foyer calorigène n'agira que dans son voisinage immédiat ainsi qu'on le voit dans le cas des poêles, radiateurs, etc., et la buée subsistera. C'est donc là encore une solution incomplète. Elle a toutefois l'avantage de nous permettre d'envisager toutes les conditions du problème complexe à résoudre. Il faut s'arranger pour que les rentrées d'air ne provoquent pas de nouvelles condensations de buées. Le seul moyen est que l'air envoyé soit loin de son point de satu-

ration et puisse dissoudre une nouvelle quantité d'eau condensée. Théoriquement, on peut y parvenir par deux procédés.

Le premier, le seul employé jusqu'ici, est de chauffer l'air que l'on envoie dans la salle de travail. Un autre serait de dessécher au préalable cet air par son passage sur des substances hygrométriques, ce qui permettrait, dans certains cas particuliers, d'envoyer cet air à basse température. Cela pourrait, en été, avoir des avantages appréciables, susceptibles de couvrir les frais d'installation. La voie est nouvelle et ouverte aux chercheurs.

Les personnes que cette question d'élimination des buées intéresse particulièrement trouveront des détails dans une brochure de 60 pages de MM. Turin et Lassaux, publiée en 1907 par l'Union des Syndicats patronaux des industries textiles de France, 15, rue du Louvre. Elle vise surtout les ateliers de teinture et de blanchiment, mais pourra donner d'utiles indications dans tous les cas, pourvu que l'on n'oublie pas de la lire à la lumière des indications précédentes et de celles qui vont suivre.

A l'heure actuelle, le grand principe est d'empêcher la formation de la buée en s'arrangeant de façon à ce que l'air de l'atelier ne soit jamais saturé. Pour cela, il faut y envoyer de l'air chaud qui remplacera celui qui est évacué au dehors soit par les hottes disposées sur les bacs d'eau chaude, soit par ventilation mécanique, soit, simplement, par différence de pression.

L'effet d'une adduction d'air chaud dans une atmosphère embuée est tellement visible que les ouvriers anglais l'ont traduit par ces mots : l'air chaud mange la vapeur (*the steam is eaten by the hot air*). — Le principe admis, il ne me reste plus qu'à donner quelques exemples de ce que l'on avait pu faire avant la guerre.

Filatures de lin au mouillé. — Pour pouvoir devenir fin fil de lin, *les mèches* provenant des bancs à broches sont passées au métier à filer au mouillé. Les bobines sur lesquelles

sont disposées ces mèches se déroulent et, avant d'être soumises à la torsion qui les transformera en fil, elles traversent un bac courant tout le long du métier et qui contient de l'eau constamment maintenue à une température de 60 à 65°, voire 70°. — Sous l'influence de cette eau chaude, les matières pectiques, les gommes-résines qui imprègnent la fibre de lin se ramollissent de telle sorte qu'au moment de la torsion, elles vont servir de colle réunissant entre elles toutes les fibrilles. C'est pourquoi on reconnaît un fil au mouillé d'un fil au sec à ce que ce dernier présente toujours beaucoup plus de pointes de fibres dépassant sa surface.

Naturellement, et malgré les couvercles de bois qui recouvrent les bacs, ces derniers laissent échapper dans l'air de l'atelier, qu'au surplus ils chauffent, une très grande quantité de vapeur d'eau. L'air se sature aux environs de 30°. La moindre entrée d'air extérieur provoque des condensations. Les murs ruissellent d'humidité. Le pavé lui-même est mouillé tant par l'eau que projettent les ailettes du métier que par la condensation ; on doit même l'aménager spécialement pour permettre l'écoulement du liquide.

Les ouvrières, car ce sont des femmes, travaillent dix heures par jour, au milieu du bruit des métiers, dans cette atmosphère d'autre part empuantie par l'odeur spéciale de lin roui qui se dégage. Elles finissent par s'y habituer, mais présentent toutes, surtout les vieilles, la même face bouffie. Leurs muqueuses sont décolorées. Elles sont obligées de se dévêtir et ne portent qu'une chemise et une courte jupe. Elles ont les pieds nus dans des sabots. Un tablier, formé quelquefois d'une toile imperméable, le plus souvent de plusieurs épaisseurs de toile à sacs, protège leur ventre contre l'eau des ailettes. La sueur, qui ne peut s'évaporer, ruisselle sur leur peau terne et molle. C'est un dur métier qui les expose, par surcroît, aux accidents de machines et aux maladies *a frigore* si elles n'ont pas la précaution de bien se couvrir de vêtements secs avant leur sortie de l'usine.

Jusqu'à ces temps derniers (1908) on n'avait pas trouvé

d'autre moyen que l'aspiration au-dessus des bacs; encore était-il complètement inemployé en France et n'en citait-on qu'un exemple, d'ailleurs remarquable, dans une usine anglaise (P. Boulin).

Actuellement, le procédé généralement employé, et qu'il faudra continuer à utiliser, est le suivant : Sur toute l'étendue de l'atelier de filature, dans une direction ordinairement perpendiculaire à celle des métiers et au-dessus d'eux, à une hauteur variable suivant celle du toit ou du plafond, courent un ou plusieurs gros tubes en tôle. Ces tubes, à diamètre décroissant, amènent de l'air chauffé par passage dans un aéro-condenseur. Cet air se déverse par des tubulures latérales et forme, à la partie supérieure de la pièce, une sorte de nappe qui, s'épaississant peu à peu, descend graduellement en absorbant la buée. J'ai pu constater, dans une filature de Fâches-Thumesnil, qu'au bout d'un quart d'heure de fonctionnement, l'atmosphère de la filature était parfaitement claire, qu'au bout d'une demi-heure le pavé, autrefois constamment humide, avait une tendance marquée à l'assèchement.

On pourrait craindre que cet apport continuel d'air chaud ait pour effet d'élever considérablement la température de l'atelier. En réalité, il n'en est rien, car le fait du passage de l'eau de l'état liquide à l'état gazeux absorbe continuellement de la chaleur.

L'évacuation de l'air peut se faire par des ouvertures ménagées au bas des murs. Étant donnée la légère surpression existant dans l'atelier, des entrées d'air froid par ces ouvertures, qui peuvent être bouchées quand l'appareil cesse de fonctionner, ne sont pas à craindre.

On peut envisager des dispositifs plus complets, faisant un bloc de la ventilation de toute une usine. Le cas existait à Lille dans une usine à trois étages. Les combles étaient aménagés en chambre à air où l'on refoulait, par deux ventilateurs, l'air atmosphérique qui avait traversé un puissant aéro-condenseur. Cet air passait, par une série d'ouvertures du plafond,

dans la salle de dévidage du troisième étage pour, de là, gagner le second où se trouvait un premier atelier de filage au mouillé. Il y entretenait un degré hygrométrique convenable. Enfin il gagnait le premier étage, qu'occupait un autre atelier de filage, pour être rejeté dans l'atmosphère après avoir traversé le paquetage situé au rez-de-chaussée. Cette disposition, qui rendait des services, ne me paraît pas cependant devoir être préconisée et ce pour plusieurs raisons.

En premier lieu, elle a pour effet d'envoyer dans les salles les plus basses de l'air souillé par son passage dans les étages supérieurs et, en second lieu, de n'envoyer dans les salles de filature au mouillé, qu'il y a lieu de dessécher, que de l'air déjà refroidi et humidifié par son passage dans le dévidage. Ce deuxième inconvénient disparaîtrait et se transformerait même en avantage industriel marqué s'il s'agissait de salles de filage au sec et, en particulier, de salles de filage d'étoupes.

Dans les ateliers que l'on reconstruira il sera bon, pour éviter l'encombrement, de prévoir les amenées d'air chaud, comme dans les autres ateliers les amenées d'air ordinaire, par des canalisations situées entre le plancher de l'étage supérieur et le plafond. L'emplacement des aéro-condenseurs nécessaires devra également être prévu au moment de l'établissement du plan général de la construction et en tenant compte de la situation du générateur de vapeur par rapport à l'atelier à desservir.

Teintureries et blanchiments. — Les mêmes dispositions d'amenée d'air chaud relativement sec sont à prévoir. Il convient, très souvent, d'y ajouter des dispositifs spéciaux d'évacuation par hotte avec cheminée d'appel. Les résultats obtenus sont frappants. Il me souvient d'avoir visité, à Wasquehal, un atelier de teinture en flotte où, par un soir d'hiver humide, on ne voyait pas à 1m,50 devant soi, tant la buée était intense. Un an plus tard, par un soir identique, l'atmosphère était absolument limpide et l'industriel proclamait lui-même l'excellence du résultat obtenu.

Ce que l'on peut faire de plus parfait, en l'état actuel de

mes connaissances sur la matière, avait été réalisé dans un atelier de blanchiment de fil de Fives-Lille.

Les cuves étaient surmontées de hottes métalliques communiquant avec l'extérieur par des cheminées d'appel. Des canalisations générales d'amenée d'air sec partait, à proximité de chaque bac, une tuyauterie secondaire qui communiquait avec une buse courbée épousant la forme du bord libre de la hotte et présentait, de distance en distance, des ouvertures tournées à la fois vers l'intérieur de la hotte et vers le bas. Par ces ouvertures arrivait sans cesse, de l'aéro-condenseur, un courant d'air chaud qui venait lécher la surface du liquide. Cet air était suffisant pour dissoudre la buée au fur et à mesure de sa formation, en sorte qu'il ne s'en dégageait plus ou, pour parler en termes plus scientifiques, que la valeur d'eau produite par le liquide chaud ne se condensait plus.

Cet atelier était parfait au point de vue des buées. En outre, la surpression n'y était pas à craindre parce que des ouvertures convenablement ménagées mettaient la salle en communication avec l'atmosphère extérieure.

III. — *AÉRATION HUMIDIFIANTE.*

Dans les industries qui nécessitent techniquement une certaine quantité d'eau dans l'atmosphère, soit pour éviter son desséchement, soit pour faciliter le travail, il faut combiner l'aération avec l'humidification de façon à ce que les phénomènes décrits par Haldane ne soient pas à craindre. Le but à atteindre est de maintenir un degré hygrométrique suffisant, tout en renouvelant l'air respirable. Les drosophores et autres appareils dont il a été parlé antérieurement ne solutionnent pas complètement la question, puisqu'ils ne renouvellent pas assez l'air qu'ils contribuent simplement à saturer de vapeur d'eau. Il a donc fallu chercher autre chose et ce, principalement dans les industries qui nécessitent en même temps une température assez élevée.

Industries textiles. — La plupart des fibres textiles : lin, jute, ramie, chanvre, coton, se travaillent mieux dans une atmosphère humide. On en donne plusieurs raisons : la première et la plus importante est que l'humidité donne à la fibre une certaine flexibilité qui l'empêche de rompre lors de son passage sur les machines qui la courbent et la tordent. De plus, l'air humide, étant bon conducteur, enlève aux fibres l'électricité par frottement dont elles se chargent quand elles sont sèches, ce qui a pour effet de faire écarter les bouts de fibrilles du fil obtenu, de rendre, par suite, celui-ci moins lisse et plus difficile à travailler. Cette influence de l'électricité se manifeste surtout dans les textiles animaux : laine et soie.

Les fils, principalement ceux de lin, chanvre, coton, sont apprêtés, c'est-à-dire chargés dans une machine appelée *encolleuse* d'un enduit destiné à leur donner, avant le tissage, un certain lustre et un certain poids.

Quand on travaillera ces fils au métier à tisser, il faudra que l'apprêt conserve sa souplesse sous peine de s'écailler et de donner une étoffe *sans œil et sans main.* De là la nécessité d'avoir, dans les tissages, sans qu'une haute température y soit nécessaire, une atmosphère humide.

Ceci une fois admis, on s'explique aisément que les industries textiles se soient surtout installées dans les régions humides comme le Lancashire en Angleterre, la Flandre et la Normandie en France.

On s'explique aussi que l'on ait construit des ateliers de façon à les soustraire aux influences extérieures, en leur donnant de faibles ouvertures, des murs épais et des plafonds bas, en en faisant, en un mot, des espèces de caves. C'est contre ce genre d'ateliers qu'il faut réagir *et il ne faudra plus*, après la guerre, *qu'il en soit construit un seul de ce genre.*

Après s'être renseignés auprès des industriels et auprès des inspecteurs du travail qui leur fourniront tous renseignements sur les dispositions légales en vigueur en la matière et même sur les conditions optima à réaliser,

dans chaque industrie, d'après l'expérience universelle, les ingénieurs architectes auront le choix des moyens selon qu'il s'agira d'usines neuves dans lesquelles, c'est le mieux, on ne craindra pas de faire d'un coup toutes les dépenses de première installation nécessaires, ou d'usines préexistantes au gros œuvre desquelles on ne pourra pas toucher.

Pour leur faciliter la tâche, j'ai résumé dans le tableau suivant des indications, empruntées à diverses sources, sur ce que nécessitent les divers textiles tant comme température que comme humidité.

CONDITIONS OPTIMA.

INDUSTRIES.	TEMPÉRATURE	HUMIDITÉ.	AUTORITÉS.
Filature de lin		60 à 65	Körting (*Zeitschrift für Gewerbe Hygiene*).
— du jute......		65 à 70	Körting (*Zeitschrift für Gewerbe Hygiene*).
— du coton.....	21 à 22°	50	Dobson (*Humidity in cotton spinning*).
— —	22 à 28°	50 à 60	Simson.
— de laine fine..	»	80	—
— — moy..	»	70 à 80	—
— — com.	»	60 à 70	—
Peignage — fine..		75 à 90	Körting (*Zeitschrift für Gewerbe Hygiene*).
Filature de la Schappe.		70 à 75	Körting (*Zeitschrift für Gewerbe Hygiene*).

Ils feront bien aussi de ne pas perdre de vue la règle suivante, extraite par P. Boulin des expériences précitées de Haldane et du Cotton cloth factory act, Schedule A 1889.

Règle. — Entre les indications du thermomètre sec et celles du thermomètre mouillé, on maintiendra toujours au moins les différences ci-après :

Indications du thermomètre sec.	Différence entre le thermomètre sec et le thermomètre mouillé.
Jusqu'à 20°	1°
De 21 à 25°	2°
Au delà de 25°	3°

La température du thermomètre mouillé ne dépassera jamais 28° C.

Industries métallurgiques. — Dans les fonderies de deuxième fusion, les coulées, le refroidissement lent des moules ont pour effet de dessécher exagérément l'atmosphère, ce qui a pour résultats secondaire d'empêcher la condensation des produits nocifs provenant de la respiration et de favoriser la dispersion des poussières provenant du sable et du noir employés par les mouleurs. Il y a donc également un intérêt très grand à humidifier en aérant, ce que peu de fondeurs avaient d'ailleurs compris avant la guerre.

Comme, au surplus, les systèmes à employer sont les mêmes, quelle que soit l'industrie, il n'y aura pas de distinction à faire dans la description des appareils.

Installations à demeure. — Il y a souvent intérêt à prévoir l'installation de la ventilation humidifiante au moment de la construction même de l'usine et lorsque la plupart des ateliers ont besoin d'être à la fois ventilés et humidifiés, ce qui est le cas, par exemple, pour les filatures de coton.

L'air humide est alors préparé en un local spécialement destiné à cet usage et se répartit dans les salles par des canalisations *ad hoc*, logées dans l'épaisseur des plafonds, ce qui évite tout encombrement.

La nouvelle filature de MM. Wallaert frères de Lille, qui a été malheureusement détruite par l'explosion d'un gros dépôt allemand de munitions, comportait une belle installation de ce genre construite par MM. Lambert frères.

En principe, un appareil de ce système comporte toujours un ventilateur centrifuge à très fort débit et susceptible de pourvoir aux besoins en air pur de toute l'usine, Le diamètre de ce ventilateur sera calculé d'après le cube d'air des salles à ventiler.

L'air propulsé par le ventilateur traverse d'abord une batterie de tubes à ailettes parcourus par de la vapeur lorsqu'il y a lieu (en hiver) pour l'amener à une température convenable. De là il passe dans *la chambre d'humidification*

dans laquelle il se charge de vapeur d'eau au contact de jets pulvérisateurs disposés en chicane. De là il est réparti dans les salles au moyen de tuyaux disposés comme il est dit plus haut.

Il est à remarquer qu'il existe des systèmes ne comportant pas de tuyaux de distribution dans les salles, mais ils sont à éviter parce qu'ils créent d'un endroit à l'autre des écarts de température et d'état hygrométrique entraînant

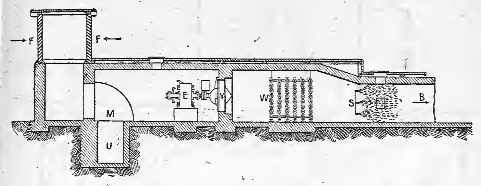


Fig. 2. — *Appareil Sconfietti.*

F. F, lanterneau de prise d'air.
M, filtre à air.
U, cave à poussière.
E, moteur électrique.
V, ventilateur hélicoïdal.
W, radiateur.
S, jets pulvérisateurs.
B, canalisation principale.

la production, toujours fâcheuse, de courants d'air.

Sur ces données générales, les constructeurs pourront greffer des variantes diverses.

Voici par exemple (fig. 2 et 3) les schémas d'une installation du système Sconfietti modifié car, au début, ce constructeur humidifiait par la vapeur vive. Elle donnera, à ceux qui ne l'auraient pas, une idée de la complication, pourtant nécessaire, de ces aménagements.

Les constructeurs expérimentés sont maintenant nombreux tant en France qu'en Angleterre, en Amérique et en Italie, et les industriels n'auront que l'embarras du choix.

Installations après coup. — Lorsqu'il s'agit d'aspirer la ventilation humidifiante dans un local déjà construit et où rien n'a été prévu à cet effet, on peut employer avantageuse-

ment un des appareils du type dit « Climatogène » inventé par feu l'ingénieur Bontemps et présenté par lui au Congrès tenu à Rouen en 1901.

Tous ces appareils comportent :

1° Une pompe de compression capable d'amener à 12 kilo-

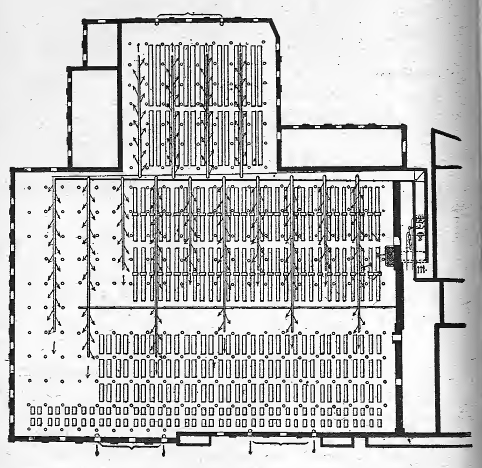


Fig. 3. — *Appareil Sconfietti :* schéma de la distribution.

grammes la pression de l'eau devant servir à l'humidification.

2° Des jets pulvérisateurs disposés soit dans le même plan (Bontemps), soit en tandem (Kestner) à l'extrémité d'un

3° Gros tuyau tronconique ouvrant plus ou moins à

l'extérieur par son gros bout et présentant une fente inférieure qui court sur toute sa longueur (Bontemps) ou des tubulures de distribution (Jacobi). Ce tuyau varie de diamètre et de longueur.

4° Au-dessous de cette tuyauterie se trouve, dans les systèmes où elle est nécessaire, une goulotte destinée à recueillir l'eau non pulvérisée assez finement et à la ramener à la pompe de compression.

Dans l'appareil Jacobi, cette goulotte était inutile, le tuyau principal n'étant pas fendu, et l'instrument présentait simplement, vers sa base, un renflement destiné à recevoir les

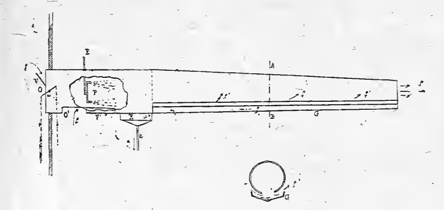


Fig. 4. — Coupe suivant AB.

O, ouverture extérieure.
O', — intérieure.
V, volet de réglage de l'ouverture O.
V', volet de réglage de l'ouverture O' (à glissière).
E, tube d'amenée d'eau sous pression.
P, jets pulvérisateurs.
R, réservoir collecteur de l'eau vaporisée.
G, goulotte de retour d'eau.
ff, rentrées d'air.
f'f' sorties d'air humide.
ff retour de l'eau non distribuée.
e, tube de retour d'eau au bac de la pompe.

gouttelettes d'eau qui avaient suivi la pente naturelle de la canalisation.

Pour arriver par l'un de ces systèmes à une distribution d'air importante, il faut employer des tuyaux de gros diamètre, ce qui a l'inconvénient d'encombrer et de dimi-

nuer un peu l'éclairage dans les ateliers un peu bas de plafonds.

La figure 4 est un schéma de l'appareil Bontemps qui est demeuré un des meilleurs.

Les premiers systèmes construits par Kestner comportaient l'emploi simultané d'un ou plusieurs jets d'eau et d'un ventilateur hélicoïdal qui jouait un double rôle, celui de propulseur d'air et celui de pulvérisateur d'eau. Son inventeur l'appelait « l'atomiseur ». Il a rendu et rend encore d'appréciables services quand il s'agit de pulvériser des liquides acides qui rongent aisément les tubulures, mais pour l'eau la complication du dispositif l'a fait abandonner et remplacer par un système à gros tubes dans lesquels, ainsi que je l'ai exposé plus haut, l'entraînement et l'humidification de l'air sont obtenus par des jets pulvérisateurs disposés dans l'axe de l'appareil et l'un derrière l'autre. Le rendement en est excellent.

Tous les appareils de ce genre permettent de puiser en hiver tout ou partie de l'air à humidifier dans la salle même. La figure permet de comprendre que par le jeu de l'ouverture plus ou moins grande des orifices O et O′ au moyen des volets V et V′, il est aisé d'effectuer le mélange des airs intérieur et extérieur dans la proportion que l'on désire.

J'ai eu l'occasion, en juillet et août 1909, d'étudier le fonctionnement d'une installation de ce genre qui avait été montée à la « Filature du Nord » à Wasquehal, en me servant, comme instruments, d'un psychromètre ordinaire assez sensible et d'un appareil volumétrique de Haldane pour le dosage rapide de CO^2 dans l'air.

Les résultats de ces essais sont consignés dans le tableau ci-contre (page 31).

Ces résultats appellent les observations suivantes :

A. Les expériences n'ont pas été poursuivies au premier étage de la filature de coton parce que, le montage de la salle n'étant pas terminé, elle n'était pas comparable aux autres.

Tableau des dosages d'acide carbonique par l'appareil volumétrique anglais Haldane.

		EXTÉRIEUR. État hygrométrique.			2 APPAREILS (7.123 mètres cubes) 42 ouvrières et ouvriers.				4 APPAREILS (4.960 mètres cubes). 12 ouvriers et ouvrières.				6 APPAREILS (4.844 mètres cubes). 56 ouvriers et ouvrières.			
	CO^2 en 1/10 000.	Thermomètre.		P. 100.	CO^2 en 1/10 000.	Rez-de-chaussée. État hygrométrique.			CO^2 en 1/10000	Premier étage. État hygrométrique.			CO^2 en 1/10000	Deuxième étage. État hygrométrique.		
		Sec.	Mouillé			Thermomètre. Sec.	Thermomètre. Mouillé	P. 100.		Thermomètre. Sec.	Thermomètre. Mouillé	P. 100.		Thermomètre. Sec.	Thermomètre. Mouillé	P. 100.
16 juillet 1909. — Il pleut abondamment.																
a) 2 h. soir. Les appareils au repos depuis la veille..........	4.5	14.4	14.2	95	8.5	24	20.2	68	6	24.2	21.4	75	8.7	23.4	19.7	70
b) 3. h. Les appareils marchent depuis 1 h., puisant de l'air à l'extérieur.....	4.5	14.3	14.1	95	4.9	25.4	22	74	»	»	»	»	4.8	23	20.6	80
5 août 1909. — Temps sec et chaud.																
a) 10 h. 1/2 matin. Les appareils puisant à l'intérieur,........	3.9	22	16.4	95	9	26	23.6	80	»	»	»	»	8	25.8	22	72
b) 11 h. 1/2 matin. Les appareils puisant à l'extérieur depuis 3/4 d'heure.....	3.9	22	16.4	95	5.1	25.7	22.1	72	»	»	»	»	4.8	24	20.8	75

B. La teneur de l'atmosphère extérieure en anhydride carbonique peut paraître un peu élevée dans l'expérience du 16 juillet : cela tient à ce que j'avais été obligé, pour faire mon dosage, de me placer sous l'auvent de la porte d'entrée, afin d'être à l'abri de la pluie. Or, on ouvrait, de temps à autre, les portes de communication avec la salle de rez-de-chaussée, d'où enrichissement de l'atmosphère extérieure en gaz carbonique.

Au surplus, Wasquehal est une ville très industrielle et sa forêt de cheminées enrichit continuellement, même par beau temps, son atmosphère en CO^2.

C. Dans tous les cas, les résultats obtenus ont été remarquables de netteté. Il suffit de moins d'une heure de fonctionnement pour ramener l'atmosphère à un taux de CO^2 voisin de la normale, et baisser légèrement la température, tout en maintenant l'état hygrométrique dans de bonnes limites.

D. Le tableau est incapable de rendre le sentiment de bien-être que ressentent les ouvriers quand l'appareil fonctionne, sentiment que j'ai moi-même éprouvé. Il ne peut être comparé qu'à un léger coup de brise fraîche dans une lourde atmosphère d'orage ; on respire mieux, on devient plus alerte et, naturellement, le travail s'en ressent.

LES EXPLOSIONS DU CHAMP DE BATAILLE (1)

Par le Dr **CHAVIGNY**, médecin principal de 2e classe,
Professeur agrégé du Val-de-Grâce.

Les accidents observés à la suite des commotions du champ de bataille continuent à donner lieu à de très nombreuses publications (2). Les faits notés sont innombrables et restent en réalité fort disparates. Ils ressortissent à toutes les spécialités et, dans chacune d'elles, fournissent les cas les plus variés soit comme type clinique, soit comme pronostic.

La pathogénie demeure toujours aussi peu fixée qu'à l'époque où Gilbert Ballet et Rogues de Fursac invoquaient l'émotion comme cause exclusive. D'assez nombreuses publications ultérieures tendaient à faire intervenir des lésions organiques provoquées directement, matériellement, par l'explosion elle-même. Les recherches expérimentales sont restées très rares.

Le professeur Lépine (3), dans une note présentée à l'Académie de médecine, disait : « La commotion n'est pas l'émotion, les commotionnés ne sont pas des hystériques, des névropathes apeurés ou des simulateurs. » Il incriminait la surpression brutale et instantanée qui, s'exerçant surtout au niveau des parties molles, dépressibles (abdomen), provoquerait un état d'augmentation de pression dans les réseaux vasculaires internes. Il faisait jouer un rôle important à l'état d'hypotension secondaire. Dans son récent ouvrage sur « Les troubles mentaux de guerre » (4), Lépine a insisté

(1) Voir les deux mémoires précédents sur le même sujet (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, juillet 1916 et mai 1917).

(2) Renaux, Mauclaire, Lortat-Jacob et Buvat, Guillain, Dupouy, Bonola, Ballet et Rogues de Fursac, Meige, Laignel-Lavastine et Courbon, Vincent, Sollier, Roussy et Boisseau, Claude, Dumas, Porot, Mott, Pastine, Lépine, Français, Hesnard, Davidenkof, Mairet, Pitres, etc.

(3) Lépine (J.), *Académie de médecine*, juillet 1916.

(4) Lépine (J.), Les troubles mentaux de guerre, Masson et Cie, 1917.

sur la même question et, s'il n'a pas entièrement adopté l'ancienne théorie d'Arnoux (1) sur l'embolie gazeuse dans les capillaires (analogie avec les accidents des cloches à plongeurs), il admet tout au moins un dégagement gazeux consécutif à une surdilution qui s'est produite dans le sang pendant la période de compression du premier temps de l'explosion. En somme, c'est toujours la même théorie, celle du « coup de pression », qu'on admette ces coups de pression soit comme primitifs, soit comme secondaires.

Plus récemment, Marage présentait, à l'Académie des sciences, une note (2) dans laquelle il attribue le principal rôle à l'onde de choc ; la vitesse de cette onde, qui atteint au point d'explosion 2 000 mètres par seconde, s'atténue très vite à tel point qu'à 60 mètres sa vitesse est devenue égale à celle du son; il y aurait ainsi une zone dangereuse de 60 mètres dans laquelle il se produirait des augmentations de pression qui peuvent aller jusqu'à 200 kilos par centimètre carré, compression qui d'ailleurs ne durerait que un à deux centièmes de seconde, avec interposition de secteurs morts entre des zones d'efficacité.

Le résumé de cette note fournissait des indications beaucoup trop complexes pour qu'on puisse en faire état de façon profitable dans une étude sur ces questions.

Mairet et Durante (3), à la suite d'une série d'expériences sur des lapins placés auprès de foyers de grosses explosions, ont fait des constatations très précises sur les lésions des divers organes. Se basant sur les interprétations d'Arnoux, ils sont d'avis que ces lésions résultent d'une *onde vibratoire* créée par la succession très rapide d'une compression puis d'une dépression. Les ruptures vasculaires

(1) Arnoux, *Société des ingénieurs civils*, 1915.

(2) Marage, *Académie des sciences*, 14 janvier 1918, in *Paris médical*, p. 80.

(3) Mairet et Durante, Contribution à l'étude expérimentale du syndrome commotionnel (*Réunion médico-chirurgicale de la* 16e *région*, séance du 16 juin 1917).

constatées par eux siègent en effet sur des portions de vaisseaux mal soutenus par les tissus voisins.

Il faut bien faire attention de ne pas faire intervenir dans des études sur les *commotions proprement dites* certains faits qui ont été publiés sous ce titre et qui se rapportent à une catégorie de cas tout différents. Ainsi, il serait hors de propos de faire état ici des résultats anatomo-pathologiques relatés dans une étude de M. Lhermitte intitulée : Commotion de la moelle épinière (1). L'auteur de ce travail a en effet eu soin de préciser que ses constatations « ont été faites dans quatre cas de commotion directe de la moelle par choc de projectiles sur le rachis. Dans aucun cas, l'axe spinal n'avait été atteint directement ». Si on veut assigner aux faits les termes exacts qui leur conviennent, il semble qu'il vaudrait mieux cataloguer les cas de Lhermitte sous le nom de « contusion indirecte de la moelle ». Lhermitte invoque d'ailleurs l'action du choc par l'intermédiaire du liquide céphalo-rachidien, interprétation absolument d'accord avec les conclusions du travail de F. Pedrazzini (2) sur le mécanisme des accidents observés dans des cas de ce genre ; mais il ne s'agit pas là de la pathogénie des commotions vraies, la seule qui doive nous occuper ici.

Les *expériences* sur les explosions restent rares ; elles sont d'ailleurs assez difficiles à réaliser. Cependant, seules elles sont capables de fournir les précisions indispensables à l'interprétation des faits cliniques.

Sur les faits eux-mêmes d'explosions, on aurait pu penser trouver quelques renseignements expérimentaux ou didactiques utilisables, dans un ouvrage récent de M. E. Jouguet (3) sur la mécanique des explosions. Mais cet ouvrage ne s'occupe que des explosions dans les armes à feu, et de

(1) LHERMITTE, Commotions de la moelle épinière (*Annales de médecine*, 1917, p. 295).
(2) PEDRAZZINI, in *Revista de l'Ospedale Maggiore* (Milan), octobre-novembre 1916, et un volume chez Milan, 1918.
(3) JOUGUET (E.), Mécanique des explosions, 1917 (Encyclopédie Toulouse, Doin et fils).

leurs effets mécaniques sur l'arme et sur le projectile. Très complet à ce point de vue, il n'apporte par conséquent aucun fait d'observation ou de calcul qu'on puisse utiliser dans l'étude des explosions à l'air libre. La différence entre ces deux sortes d'explosions est d'ailleurs d'autant plus marquée que, d'une façon générale, à l'heure actuelle, on utilise dans les armes des poudres progressives tandis que les projectiles explosifs sont chargés en poudres brisantes.

Il serait bien essentiel que dans des questions aussi neuves, aussi peu précisées encore, les expérimentateurs qui entreprendront des recherches en utilisant soit des appareils enregistreurs, soit des animaux, aient grand soin d'indiquer, très en détail, les conditions d'expériences dans lesquelles ils se sont placés. Faute de précision indispensable, les résultats annoncés n'ont pas une portée générale. On ne peut ni en faire la critique fondée, ni adopter même les conclusions de ceux qui les présentent.

Quelques recherches sur ces explosions avaient été faites à Paris, à l'époque déjà lointaine des attentats anarchistes (Affaire Véry). Dans l'ouvrage de Nimier et Laval (1), on trouve la description d'expériences qui avaient alors été faites par Ogier :

Dans une première expérience (explosion de 10 kilos de dynamite posés sur le sol, attachés en un seul paquet par une ficelle), un cobaye placé à 2 mètres est mort. Il présentait plusieurs ruptures du foie, des lésions internes de l'oreille droite, de larges ecchymoses sous-pleurales. Pas de blessures externes. Un deuxième cobaye, placé à 4 mètres de distance, est mort avec des déchirures du foie et de fortes ecchymoses sous-pleurales. Les cobayes 3 et 4, placés à 6 mètres et à 8 mètres de distance, ne sont pas morts. Comme ces cobayes ont été utilisés à nouveau dans des conditions mal fixées, pour d'autres expériences, il est impossible de

(1) Nimier et Laval, Explosifs, poudres, projectiles d'exercice. Leur action, leurs effets vulnérants (Paris, Alcan, 1899, p. 50 à 53).

préciser quelles ont été la cause et la nature des lésions notées ultérieurement chez eux.

Dans la même expérience, un chien placé à 2 mètres du foyer est sacrifié peu après l'explosion ; il présentait une légère déchirure du foie et une petite déchirure de la rate. L'estomac était rempli de sang.

Dans une deuxième expérience d'Ogier, la quantité des explosifs employés n'est pas bien précisée. Elle paraît, cependant, avoir été considérable. Elle comportait 55 cartouches de dynamite, 2 500 amorces de fulminate, 1 kilo de poudre de mine, $0^{kg},500$ de picrate de potasse, et un certain nombre d'autres explosifs dont la nature ni la quantité n'ont été indiquées. Un chien, placé à 2 mètres de distance, est sacrifié peu après l'explosion ; il présentait des hémorragies multiples de tout l'arbre broncho-pulmonaire avec quelques ecchymoses péricardiques. L'estomac, le foie, le cerveau étaient indemnes. Rein un peu congestionné. Un autre chien placé à 10 mètres semblait être devenu sourd, mais ne l'était plus trois jours après l'expérience.

Un cobaye placé à 2 mètres du foyer est retrouvé mort, et l'on constate chez lui une congestion pulmonaire intense, ainsi qu'une contusion du rein droit, avec une petite hémorragie. Un autre cobaye, placé à 4 mètres, meurt et présente des lésions pulmonaires analogues à celles du précédent. Des cobayes placés à 6, 8, 15 mètres de distance n'ont aucun accident ni lésion.

Comme conclusion des expériences ci-dessus, Ogier ajoutait : « En somme, dans ces expériences, *les effets produits sont peu importants* par rapport à l'énorme quantité d'explosifs. »

Cette notion est bien celle qui s'est imposée à la plupart des expérimentateurs : Mairet et Durante (1) disent : « Des lapins furent placés d'abord à $1^{m},50$ et à 2 mètres d'un pétard de 135 grammes de mélinite. Nous nous réservions d'éloigner

(1) MAIRET et DURANTE, *loc. cit.*

les animaux dans les expériences suivantes, si les premiers mouraient sous le choc. Il n'en fut rien et nous fûmes amenés, pour obtenir quelques résultats, à rapprocher l'explosif à 1 mètre et à porter successivement à 800 grammes et même 1 kilogramme la quantité de cheddite ou de mélinite employée. » C'est exactement ce que me disait le médecin aide-major Bonnet, qui, dans toutes ses expériences initiales, avait eu la surprise de ne jamais tuer les animaux en expérience.

Mes résultats personnels ont confirmé la nécessité de placer les animaux *très près* d'une *très forte* explosion.

Toutes les conditions d'expérience ont besoin d'être minutieusement indiquées (1). Ainsi, par exemple, on pourrait être tenté, comme je l'ai essayé (mais sans obtenir de résultats intéressants) d'utiliser, pour les expériences, le coup de départ d'une pièce de gros calibre. Mais c'est un cas très particulier dont les conclusions ne sauraient être généralisées et ne pourraient être adaptées par voie de déduction aux éclatements des coups d'arrivée. On savait depuis longtemps, par la pratique des écoles à feu des polygones, que les coups de départ ont une action traumatisante très nette sur les organes auditifs des servants de ces pièces. La rupture du

(1) Le tableau ci-après donne idée de la différence des effets obtenus suivant la nature de l'explosif employé.

	POUDRE NOIRE (chasse)	COTON-POUDRE.	NITRATE D'AMMONIAQUE.	NITRO-GLYCÉRINE.	ACIDE PICRIQUE.
Potentiel (en tonnes-mètres)	272	442	163	680	371
Volume des gaz (en litres)	279	859	976	713	828
Température	2 660°	2 670°	1 051°	3 145°	2 832°
Force	4 100 kg.	9 544 kg	4 894 kg.	9 220 kg.	9 780 kg.

Tableau emprunté à *la Chimie du feu* (les poudres). — Conférences du Conservatoire des Arts et Métiers. Berger-Levrault, 1915, p. 13.

tympan avec hémorragie est un accident banal chez eux.

Il semble établi que ces accidents auriculaires professionnels des artilleurs ont bien l'allure d'un traumatisme local, car d'ordinaire une seule oreille est atteinte, celle qui est orientée vers la pièce, suivant la position occupée (soit chef de pièce, soit pointeur, etc.). En outre, il ne paraît nullement qu'on ait connu en temps de paix, chez les artilleurs, de fréquents accidents nerveux ou mentaux qu'on pût être tenté de rattacher aux ébranlements provoqués par les coups de départ. Les grosses pièces sous tourelles ont parfois provoqué des accidents généraux, mais les recherches faites ont permis de rapporter ceux-ci, avec certitude, à une intoxication par les gaz de la déflagration de la charge de départ. Toutes ces questions d'artillerie constituent un argument négatif, et de quelque importance, à faire intervenir dans les discussions sur la pathogénie des commotions du champ de bataille. On aurait pu y penser, car le plus souvent, le poids de la poudre contenue dans la douille est assez approximativement le même que celui de l'explosif renfermé dans l'obus.

Pour le tir de très grosses pièces, on avait été cependant obligé à prendre des précautions spéciales pour protéger les servants.

N'oublions en aucun cas, dans ces comparaisons, qu'un coup de départ, c'est une explosion canalisée. En avant de l'embouchure de la pièce, les gaz de la déflagration produisent le « souffle » qui donne naissance à des effets bien connus ; on est obligé, par exemple, d'en tenir compte, à bord, dans la construction des appareils placés à peu de distance au-dessous de l'axe de tir des grosses pièces. En batterie, à terre, j'ai vu ce souffle déchausser et déplacer de lourds blocs de béton. Les sillons créés en avant des pièces décèlent parfois l'emplacement de celles-ci aux recherches des avions ennemis.

En vue de serrer peu à peu et de plus près la discussion sur la pathogénie des commotions du champ de bataille, je

rapporterai maintenant un certain nombre de faits, soit d'observation directe, soit d'expérimentation, tous susceptibles d'être interprétés avec profit.

Les faits d'observation proviennent d'une zone privilégiée dans laquelle j'étais à même de constater les effets explosifs des projectiles les plus divers : depuis le 77 jusqu'au calibre de 380 qui comporte 70 kilogrammes d'explosifs et jusqu'à certaines bombes d'avion qui, pesant 280 kilos, contiennent 200 kilos d'explosif. Bien entendu, je ne relate que les effets mécaniques observés sur divers objets, les effets sur l'homme ayant été trop souvent observés et ne me paraissant pas comporter de conclusions précises.

Vitres. — Dans certains endroits, le bris de grandes glaces de magasins a permis de confirmer les observations antérieures : ainsi, par exemple, le 16 octobre 1917, un projectile contenant 48 kilos d'explosif tombe dans l'arrière-cour d'une importante pharmacie. Cette cour est séparée de la rue par toute l'épaisseur de la maison et le rez-de-chaussée, en profondeur, est occupé d'abord par le laboratoire, puis par le magasin de la pharmacie, lequel est d'une assez grande longueur. Dans la pharmacie pourtant encombrée à l'extrême d'objets de toutes sortes, en raison d'une vente fort active, aucun objet, jusqu'aux plus légers, n'a été dérangé ni renversé ; par contre, la glace de la devanture sur la rue a été brisée ; elle s'est effondrée sans que les fragments en aient été projetés ni vers le dedans ni vers le dehors. Les fragments avaient pour la plupart la forme de grandes et longues lamelles tracées à partir du centre de la glace.

Le même jour, en un autre endroit, une grande glace, bien qu'elle n'ait été frappée directement par aucun éclat, est fissurée en de multiples morceaux par des fissures rayonnées qui partent du centre. La glace s'est bombée et on constate qu'elle s'est arrêtée à la fin d'une vibration sans cependant projeter ses éclats. Sur les quatre bords de cette glace, vers leur portion médiane, il existe d'assez larges plages symétriques respectées par les fissures. Les figures dessinées par

les cassures rappellent absolument la distribution du sable sur les plaques vibrantes qu'on frotte avec un archet.

Eclatement dans un taillis touffu. — Au mois de mai 1917, dans un taillis touffu, je peux observer les effets obtenus par l'éclatement récent d'un obus de 150. Ce taillis était très dru avec feuilles nombreuses jusqu'au ras de terre. Il était par conséquent disposé à souhait pour enregistrer les résultats d'une explosion. Il suffisait d'examiner l'état des feuilles. De la façon la plus nette, les effets de l'explosion ne s'étaient guère fait sentir d'une façon plus accentuée dans le sens vertical que dans les directions obliques ou même horizontales.

Par le raisonnement, on serait tenté de croire que la création de l'entonnoir d'explosion doit orienter les effets de cette explosion en gerbe verticale. Cette interprétation paraît d'autant plus vraisemblable que la fumée d'une explosion fait toujours gerbe verticale. Les dessinateurs, les photographes retracent toujours les éclatements sous la forme de gerbes montantes. Je signale la contradiction qui existe entre le fait ci-dessus et les notions courantes. Il est possible qu'on puisse expliquer les figures traditionnelles par le fait de l'ascension naturelle de la fumée. Celle-ci a tendance à monter par suite de sa densité moindre (température élevée).

Les constatations faites à propos de l'explosion qui vient d'être rapportée ont un certain intérêt. Elles détruisent une objection qui se présente à l'esprit lorsqu'il s'agit d'expériences sur les explosions. On est en effet disposé à critiquer les résultats obtenus sous prétexte que les appareils enregistreurs, et que les animaux en expérience sont habituellement placés au ras du sol. Certains expérimentateurs se sont astreints à placer les animaux suspendus au-dessus du sol sous des angles variables d'incidence au foyer d'explosion. C'est par exemple ce qu'ont fait Mairet et Durante. Les effets qu'ils ont obtenus dans ces conditions ne différaient en rien de ceux qu'ils observaient sur les animaux placés sur le sol. Les effets subis dans notre cas par les feuilles per-

mettaient de prévoir ce résultat, puisque celles-ci n'étaient nullement plus altérées ni plus profondément atteintes dans le sens vertical que dans le sens horizontal.

Effets propulsifs des explosions. — Une explosion accidentelle est venue démontrer d'une façon tout à fait évidente sur un organisme humain les accidents de précipitation, de propulsion dus aux grosses explosions. Sous un hangar assez vaste, un artilleur vidait un obus. Celui-ci fait explosion et l'artilleur est plaqué par l'explosion contre un mur situé à 6 mètres de là. Il est venu s'y écraser et dans ce cas le fait de la précipitation a été d'autant plus net que le corps a frappé la paroi absolument à plat en y traçant son empreinte. Bien entendu, dans ce cas, le corps de la victime présentait, en outre, des plaies par traumatisme direct (éclats de l'obus), et certains arrachements dus aux effets gazeux immédiats (arrachement d'un bras).

Une bombe tombée en ville, sur le quai du chemin de fer, montre comment les résultats d'une explosion pourraient aisément donner naissance à des erreurs d'interprétation. La bombe explosée dans le talus, fait de terres rapportées, y a creusé un entonnoir important. De l'autre côté de la rue, trois arbres plantés sur le bord du trottoir, à 6 mètres de distance environ du centre d'explosion, sont complètement effeuillés. En examinant ce qui s'était passé en cet endroit, j'étais d'abord, en raison d'autres constatations faites ailleurs, port à m'étonner de ce que l'arrachement des feuilles eût été aussi complet à cette distance relativement grande. J'en cherchais la raison, quand j'ai pu m'apercevoir, sur le mur placé en face, que les effets observés étaient simplement dus à des projections de terre. Il n'y avait pas le moindre espace de ce mur qui, dans l'étendue correspondant aux trois arbres, fût resté indemne de cette mitraille de terre ; on retrouvait d'ailleurs un piqueté analogue de terre sur le tronc et sur les branches des arbres eux-mêmes.

Effets des explosions sur les objets légers. — Un fait d'observation dû au lieutenant Sellier, officier chimiste

de l'armée, a été le point de départ de constatations importantes. Un jour, il faisait exploser une grosse charge de donarite dans une prairie pourvue d'une herbe abondante et longue. Après l'explosion, l'entonnoir creusé dans la terre était tout tapissé de petits fragments de l'herbe qui avait été fauchée par l'explosion aux environs immédiats de l'entonnoir.

Peu après, un fait d'observation directe fournissait l'occasion de vérifier les constatations faites par M. Sellier.

Un obus de 210 tombe presque exactement à 2 mètres en avant du pied d'un paravent placé en guise de masque en avant d'une route. Dans ce cas particulier, le paravent consistait en un paillasson tressé avec une sorte de plante des marais, à longues feuilles (*Pragmites vulgaris*). Le paravent, haut de 2 mètres, n'était pas au ras du sol. Il était maintenu en l'air par des poteaux et disposé de telle façon que son bord inférieur était à 3 mètres au-dessus du sol. L'explosion du projectile avait complètement effeuillé le paillasson sur une longueur de 5 ou 6 mètres, sans d'ailleurs rompre les fils de fer qui lui servaient de support. Les débris de feuilles arrachées de ce paillasson avaient semé toute la moitié de l'entonnoir du côté où le paravent était tangent à cet entonnoir. Ce cas vaut la peine d'être retenu et analysé, puisqu'il vient encore une fois de plus prouver l'identité absolue des effets constatés, après explosion, dans le sens vertical et au ras de terre.

Effets anormaux des explosions. — On rencontre parfois à la suite de certaines explosions des effets très déconcertants. Il ne faut ni les nier, ni les tenir pour habituels, ce ne sont que des cas particuliers, qui, le plus souvent, s'expliquent par quelques conditions anormales ou spéciales.

L'un des cas les plus extraordinaires observés est celui d'une bombe d'avion (bombe de 100 kilos, probablement) qui vient exploser sur des voies de garage. Elle renverse quelques wagons de marchandises, mais le terrain de ces voies de garage était constitué de ballast rapporté sur d'an-

ciens marais. Autour d'un entonnoir d'ailleurs peu profond, et sous l'influence de l'explosion, il s'est créé là un vaste cône d'affaissement du terrain ayant une quinzaine de mètres de diamètre et une flèche de 25 à 30 centimètres. Le dénivellement se jugeait très aisément par l'inflexion qu'avaient subie les voies de garage dans toute la zone d'effondrement. Il fallut en arriver à avoir notion de la nature du sous-sol pour s'expliquer la production d'un fait aussi inusité. Cette explosion avait également produit un autre fait très curieux : Un wagon-restaurant était sur l'une des voies de garage et l'une de ses extrémités s'était trouvée à 8 mètres environ du point d'explosion. Ce bout du wagon-restaurant, avec son boggie, a été déjeté hors des rails d'environ $1^{m},50$ dans le sens centrifuge, sans avoir été renversé, et aucune glace de ce wagon n'a été brisée.

Des cas tout aussi extraordinaires de préservation, incompréhensibles en apparence, ont été observés chez l'homme. Innombrables sont les témoignages qu'on pourrait recueillir au sujet de cas dans lesquels des hommes qui se sont trouvés au voisinage immédiat d'un entonnoir d'explosion et qui, ayant eu la chance de ne pas être atteints par des fragments, sont restés absolument indemnes. Un de mes frères m'a parlé du cas d'un homme de son bataillon qui s'est trouvé ainsi presque exactement au bord de l'entonnoir d'explosion d'un 420, et qui, épargné par les éclats, n'a présenté aucun accident quelconque. Le médecin-major Dide m'a cité qu'un obus ayant éclaté dans un groupe de chasseurs en avait tué six et avait laissé les autres complètement indemnes. On pourrait compter par milliers des cas analogues.

Des observations de ce genre viennent absolument confirmer la valeur de cette notion antérieurement développée. Quand on élimine ce qui appartient au traumatisme par projection d'éclats ou de débris, le rôle de l'explosion sur l'organisme reste extrêmement limité et on en revient à une constatation qui se rapproche beaucoup de celle des faits expérimentaux.

Remarquons en outre que tous les faits bien positifs et bien certains d'hommes restés absolument indemnes au voisinage des points d'explosion des gros projectiles viennent infirmer l'hypothèse d'accidents asphyxiques qui avaient été attribués à l'explosion des projectiles explosifs usuels. D'ailleurs, si ces effets asphyxiants avaient été bien réels, au cours des grosses attaques, les évacuations pour intoxication par oxyde de carbone ou substances analogues se seraient multipliées à un degré qui aurait certainement retenu l'attention. Rien de semblable n'a jamais été observé, même au cours des attaques les plus sévères.

En tenant compte des diverses observations directes relatées ci-dessus, en essayant de les contrôler ou d'analyser les conditions réelles de leur production, diverses expériences ont été faites :

1° Contrôle de l'ordre de passage des courants d'impulsion. — M. Jouguet, auquel le plan et les résultats des expériences antérieures avaient été soumis, en raison de sa compétence dans ces questions d'explosion (1), m'avait fait l'objection suivante :

En se basant sur l'étude des courbes de propagation des ondes qui se déplacent dans le sens centrifuge, à partir du point d'explosion, il apparaît que la chute de la valve positive, puis de la valve négative dans les conditions d'expérience antérieurement réalisées (2) pourrait aussi bien être attribuée au passage d'une onde de pression dans sa progression centrifuge, tout aussi bien qu'à l'existence d'un courant d'air négatif. M. Jouguet me demandait, en vue d'une démonstration complète, que la valve négative fût placée en avant de la valve positive. Il fallait donc chercher un dispositif qui permît d'observer, dans ces conditions, dans quel ordre se produisait la chute des culbutants.

(1) Voir ouvrage cité : Jouguet, La mécanique des explosions, Doin et fils, 1917.

(2) Voir *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, mai 1917, p. 269.

Voici quel fut alors le dispositif adopté (fig. 1) : Deux culbutants très semblables à ceux qui avaient été utilisés dans les expériences antérieures sont disposés, pour pivoter, sur des axes OO′ et PP′ élevés au-dessus du sol. Chaque valve de culbutant est continuée au-dessous de l'axe par un

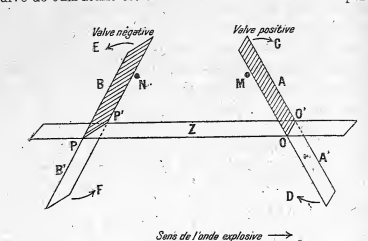


Fig. 1. — Figure demi-schématique de l'appareil à recouvrement inversé.

A, valve positive pleine, prolongée en bas par le cadre A′.
B, valve négative pleine, prolongée en bas par le cadre B′.
N,M, points d'appui des valves au repos.

OO′,PP′, les axes sur les quels pivotent les valves.
CD,EF, flèches indiquant les directions de chute des diverses parties du système.
Z, plancher de l'appareil.

cadre léger en fil de fer qui prolonge en bas cette valve en restant dans le même plan qu'elle. Cette fois encore, les deux valves positive et négative (comparez avec la figure 2 du mémoire de mai 1917, ces *Annales*, p. 269) sont soudées à une distance telle que dans le mouvement de chute des valves elles-mêmes, ce soient alors les cadres inférieurs en fil de fer qui viennent se recouvrir par leur extrémité sous le plateau Z de soutien de l'appareil, au lieu que comme précédemment ce soient les valves elles-mêmes.

Toutes les fois que cet appareil a été placé en expérience au voisinage d'un foyer d'explosion, c'est, cette fois encore, la valve positive qui a culbuté en premier, la chute de la valve

négative ne se faisant qu'un moment après. L'ordre de chute, dans ce cas encore, se déduisait de l'ordre de recouvrement des cadres en fil de fer qui étaient venus s'appuyer sous le plancher du système. De cette façon, il semble que l'expérience a complètement répondu à l'objection très fondée d'ailleurs présentée par M. Jouguet, et on peut tenir pour démontrée l'existence d'une onde négative.

La confirmation expérimentale directe de l'existence d'un courant aérien négatif (centripète) secondaire, ainsi obtenue, se trouvait à l'avance corroborée par la constatation ci-dessus mentionnée due à M. Sellier. Si des fragments d'herbe fauchée autour du foyer d'explosion viennent retomber dans l'entonnoir, c'est évidemment qu'ils y sont ramenés par un courant d'air centripète et tardif. Un dispositif adopté dans des expériences ultérieures est venu apporter une nouvelle preuve du même ordre de faits. M. Sellier eut en effet l'idée de semer de confettis tout le pourtour du terrain sur lequel se faisaient les explosions expérimentales. Le perfectionnement de cette idée première fut un dispositif qui peut se caractériser par la dénomination d'expérience sur « champs numérotés ». Voici en quoi consiste ce dispositif : Sur le terrain servant de champ d'expériences, on dispose concentriquement au foyer, des objets, les uns très légers, les autres plus lourds, en les répartissant à des distances exactement mesurées et croissantes, suivant les rayons. On a soin qu'aucun objet ne puisse faire écran pour celui qui est situé un peu plus loin suivant le même rayon. Il suffit pour cela de décaler légèrement chaque objet par rapport à celui qui le précède. Tous les objets destinés à subir les effets de l'explosion sont numérotés et c'est là le point capital dans ces expériences, de telle façon qu'après explosion, il soit toujours aisé de voir à la fois quel a été leur point de départ, quel a été leur point d'arrivée, quel a été leur sens de chute. L'idée est fort simple, mais elle apporte une grande précision dans les expériences. En ce qui concerne les confettis, le numérotage, impossible à réaliser pratiquement, était remplacé par un

artifice fort simple aussi. On prépare, en vue des expériences, des lots de confettis de couleurs différentes. Il est aisé d'en avoir au moins de cinq couleurs bien distinctes. Autour du foyer d'explosion, on sème des cercles de confettis en alternant les couleurs et par tâtonnements successifs, on donne à ces bandes de semis une largeur telle qu'elles occupent toute la largeur du terrain sur laquelle l'action des courants se fait sentir.

2° Quantité et nature de la substance explosive employée dans les expériences. — Dans toutes les expériences dont la relation va suivre, dans toutes celles dont les résultats sont donnés dans cet article, les explosions ont été faites, uniformément, en faisant sauter avec une cartouche de fulminate et un cordeau Bickford une charge d'un kilo de donarite. Ce produit explosif est celui que l'on trouve contenu dans les bombes allemandes d'aviation. Cette donarite était dans des boîtes en carton léger, chacune de 100 grammes.

Les explosions avaient lieu sur une prairie dont le terrain était de consistance moyenne. On choisissait pour les expériences un jour sans vent, de telle façon que les objets légers tels que les confettis ne courent pas le risque d'être déplacés autrement que par l'explosion.

3° Déplacement des objets légers. — *Première expérience.* — Un semis de confettis bleus est disposé en cercle autour du foyer d'explosion jusqu'à une distance d'un mètre. Autour de ce premier cercle, dés confettis blancs sont dispersés sur le terrain jusqu'à une distance de 2 mètres du centre puis, autour de ces premiers cercles, un semis de confettis roses s'étend jusqu'à 3 mètres du centre. Après l'explosion, la majeure partie des confettis des trois nuances sont venus semer les parois de l'entonnoir. On était donc resté en deçà de la zone d'action du courant d'air centripète.

Deuxième expérience. — Avec une charge et dans des conditions identiques, un cercle de confettis blancs est semé sur un anneau situé à 4 mètres de distance du point d'explosion. Un autre cercle de confettis bleus est diposé à 6 mètres de

distance du centre. Après explosion, on constate que les confettis bleus ont été un peu attirés vers l'intérieur et ont ainsi été déplacés d'un mètre environ, tandis que les confettis blancs sont venus se répandre jusque dans l'entonnoir.

Il y a là une constatation bien particulière et qui mérite d'être soulignée. Ces résultats expérimentaux, qui peuvent à première vue paraître très insignifiants, ont pourtant une réelle valeur et ils ne sont pas sans quelque difficulté d'interprétation. Le fait est simple, incontestable : les corps très légers situés très près du foyer d'explosion reviennent vers celui-ci. Ce mouvement de translation, son sens bien net, viennent confirmer tout d'abord de la façon la plus précise certaines expériences et observations déjà antérieurement relatées. C'est le même mouvement qui avait été enregistré par nos culbutants négatifs disposés soit à l'état isolé (*Ann. d'hyg.*, juillet 1916, p. 16), soit conjugués dans le sens normal (*Ann. d'hyg.*, mai 1917, p. 269), soit conjugués dans le sens inverse (expérience ci-dessus). C'est expérimentalement la répétition de l'appel vers l'entonnoir soit des herbes du voisinage (cas de M. Sellier), soit des feuilles arrachées au paillasson (Voir plus haut). Quant à l'interprétation, il y a quelques questions à éclaircir : l'arrivée des confettis dans l'entonnoir est un résultat terminal de l'expérience. On doit se demander s'ils n'ont pas d'abord été projetés vers l'extérieur, puis ramenés vers le centre. Il semblerait que ce soit logique, même presque évident, puisqu'il a d'abord passé sur eux, la chose est certaine, un courant d'air centrifuge, le même qui chasse les objets lourds. En examinant les faits d'expérience, il semble cependant qu'il n'en soit rien. En effet, on ne retrouve sur le sol aucun confetti qui ait été se répandre au delà du cercle sur lequel ils étaient semés. Or, s'ils avaient d'abord été balayés vers le dehors, quelques-uns seraient tombés sur le sol et y seraient restés. Or, il n'en est pas ainsi. La constatation paraît formelle et concluante, mais alors, quelle explication en donner? Là, c'est évidemment l'hypothèse seule qui intervient. Peut-être le courant

initial très brusque et très violent, presque instantané, n'est-il susceptible d'imprimer mouvement qu'aux objets qui, par leur masse, emmagasinent une force vive. Il est de fait que le courant initial projette surtout les objets lourds et que jamais le courant centripète secondaire n'a d'action sur les objets lourds.

Les confettis ne seraient accessibles qu'au courant de retour à la fois lent, progressif, de durée moins instantanée. Si l'on cherche une comparaison, on peut rappeler cette expérience de physique amusante dans laquelle on place sur le rebord d'une table bien lisse une planche de bois assez mince dont une extrémité dépasse la table. Par-dessus la planchette, on déploie sur la table une large feuille de papier, un journal. Une légère et lente pression de quelques grammes sur le bout de la planchette suffit à faire basculer celle-ci et à soulever le papier avec elle. Au contraire, un violent coup de poing ne parvient à rien déplacer parce qu'alors la pression atmosphérique est entrée en jeu sous l'action du choc brusque.

4° Action sur les objets lourds. — *Troisième expérience.* — Des balles de fusil ont été numérotées ; elles sont disposées concentriquement au foyer de 20 en 20 centimètres. Les balles placées en dehors du cercle de 3 mètres de rayon restent debout. A mesure qu'on se rapproche du centre, on constate que les balles suivantes ont simplement été renversées dans le sens excentrique. Les balles situées jusqu'à 1m,60 de distance ont été non seulement renversées mais en même temps projetées vers le dehors. Comme elles sont numérotées, il est très facile de se rendre compte du déplacement qu'elles ont subi ; on constate que les balles les plus rapprochées du point d'explosion ont été projetées jusqu'à 20 centimètres de leur point de départ. Les distances de projection se réduisent d'autant plus que les balles étaient d'abord plus distantes du foyer.

Quatrième expérience. — Si on dispose autour du foyer des objets plus légers que les balles et un peu plus instables sur

leur base, on constate des effets tout analogues, mais la force de projection et celle de renversement se font sentir sur une étendue d'un rayon beaucoup plus grand. C'est ce qui a été constaté en répartissant tout autour du foyer des douilles vides de cartouches de Lebel, douilles qui, elles aussi, avaient été numérotées. Placées bien d'aplomb sur des disques métalliques formant base, elles sont d'autant plus instables que, dans cette position, la partie lourde (culot) est placée en haut. Les expériences sur objets lourds numérotés viennent elles aussi confirmer les expériences dans lesquelles avait été constaté le passage d'un courant positif capable d'action mécanique importante. Si nous comparons maintenant les résultats d'expériences sur les deux catégories précédentes, objets légers d'une part, objets lourds de l'autre, il semble que les résultats soient en apparence contradictoires. Au contraire, ils confirment complètement les notions antérieurement acquises et fixées : un courant centrifuge fort et bref et un courant de retour faible et plus lent.

5° Recherches expérimentales sur les variations de pression dues aux explosions. — En ce qui concerne l'interprétation des lésions observées chez l'homme, chez les animaux, la théorie en faveur reste celle des différences de pression, des « coups de pression » (Lépine, Mairet et Durante). Le point de départ de ces théories, c'est l'interprétation qu'Arnoux avait donnée d'un accident constaté sur un baromètre anéroïde de poche. Cette interprétation, nous en avons déjà contesté la valeur (*Ann. d'hyg.*, juillet 1916, p. 19). Cette sorte de baromètre est un instrument élastique dont les déformations peuvent avoir des causes tout autres que celles d'un changement brusque de pression.

Il aurait été assurément utile de pouvoir répéter les expériences en faisant construire des manomètres métalliques pourvus d'une aiguille folle donnant l'inscription du maximum atteint (genre de l'aiguille folle des dynamomètres).

A défaut de ces manomètres, et pour utiliser un appareil

non métallique à l'abri en même temps des erreurs dues à l'intervention de vibrations propres ou communiquées, le dispositif suivant a été employé (fig. 2) :

On utilise un baromètre à air construit comme l'indique

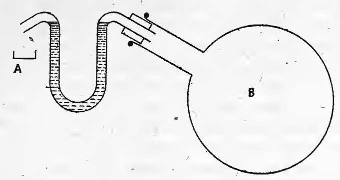


Fig. 2. — Baromètre à air, enregistreur des mouvements de l'index liquide, par déversement de ce liquide soit en A, soit en B.

la figure 2. L'index liquide qui remplit le tube en U jusqu'aux limites supérieures de ses deux branches, se déversera soit dans le ballon, soit vers l'extérieur, dès qu'une différence de pression aura fait osciller la colonne liquide soit vers le ballon (excédent de pression), soit vers l'extérieur (diminution de pression). On peut d'ailleurs avoir à sa disposition des colonnes liquides offrant une plus ou moins grande résistance aux pressions. Il suffit que la hauteur de flèche du tube en U soit plus ou moins grande. On peut avoir un jeu de rechange de ces tubes en des dimensions variées. On pourrait aussi, à la place d'index d'eau, utiliser un index de mercure qui opposerait une inertie beaucoup plus considérable aux mouvements.

Le baromètre à air ainsi réalisé était disposé à courte distance (3 mètres) du foyer d'explosion. Il était protégé par une plaque de tôle contre les effets de projection directe de terre ou de fragments de carton des cartouches de donarite. Le plan du tube en U de l'appareil était orienté perpendiculairement sur un rayon partant du foyer d'explosion, de façon que l'action de courants gazeux centrifuges ou centri-

pètes ne puisse intervenir et n'ait pas à être invoquée.

Dans les conditions d'expérience ainsi précisées, *ce baromètre à air n'a enregistré aucune modification de pression*, la colonne d'eau n'avait pas bougé. Il apparaît pourtant que l'appareil employé est sensible. Il est même probablement plus sensible qu'un manomètre métallique.

Empressons-nous d'ajouter que l'expérience est assez importante pour mériter d'être reprise, répétée, variée, critiquée, mais telle qu'elle est, que veut-elle dire ? Il serait absurde d'en conclure qu'il n'y a pas eu de variation de la pression autour du foyer d'explosion, mais il semble bien qu'il n'y ait pas eu d'effets mécaniques enregistrables, utilisables ou utilisés. Un élément très important en physique est la durée du phénomène, et nous avons ici des variations presque instantanées. Ne savons-nous pas aussi que l'action des courants électriques sur l'organisme n'est pas simplement fonction du nombre de volts, que les courants de très haut voltage ne sont pas les plus dangereux (courants de haute fréquence) ?

Les expériences négatives sur l'action mécanique des variations de pression dans les grandes explosions, constituent un argument à l'encontre de la théorie des lésions par « coups de pression » chez l'homme exposé aux commotions du champ de bataille. Nous serons donc amenés à nous demander si les lésions, incontestables d'ailleurs, observées chez l'homme et chez les animaux, ne seraient pas justiciables d'une autre explication pathogénique.

Expériences sur les animaux. — Lorsqu'on fait des recherches expérimentales sur les effets produits chez les animaux par les grosses explosions ou lorsqu'on fait un relevé des lésions constatées chez l'homme à la suite des explosions de guerre, on constate que toutes ces lésions portent sur divers organes qu'il faut classer en quatre catégories bien distinctes entre elles d'après les différences de structure anatomique des organes atteints :

1° Lésions du foie, de la rate, des reins ;

2° Lésions des poumons ;

3° Lésions de l'oreille ;

4° Lésions du système nerveux central.

1° De toutes ces lésions, celles qu'on obtient le plus aisément au cours des expériences portent sur les poumons. Elles avaient été déjà constatées par Ogier; Mairet et Durante les ont retrouvées. Les rats blancs sur lesquels ont porté nos expériences présentaient ces mêmes lésions pulmonaires toutes les fois qu'ils étaient placés à 1 mètre de distance du foyer d'explosion (1), sans protection spéciale, et simplement attachés sur le terrain par une patte à un piquet.

Quelques-uns de nos animaux sont morts très rapidement en quelques minutes ou au bout d'une heure ; d'autres ont résisté plus longtemps et jusqu'à vingt-quatre heures. Tous présentaient jusqu'à leur mort une anxiété respiratoire extrêmement intense et croissante. Ils faisaient entendre de temps en temps des plaintes qui paraissaient dues à la gêne respiratoire. Ces plaintes se remarquent très particulièrement chez le rat blanc, animal d'ordinaire tout à fait silencieux.

A l'autopsie, ces animaux présentaient des noyaux hémorragiques pulmonaires, les uns sous-pleuraux, les autres intrapulmonaires, et assez étendus et assez nombreux pour expliquer la mort (2).

On doit remarquer que cette lésion pulmonaire, si constante dans les expériences sur les animaux, ne paraît guère avoir été notée chez l'homme comme accident post-commotionnel. La relation du cas de Sencert semble la seule qui ait été publiée (3).

Pour que les expériences sur les animaux puissent renseigner sur la pathogénie des accidents observés il était tout indiqué de varier les conditions d'expérience. C'est ce qui a été fait de la façon suivante :

Dans plusieurs expériences, les animaux, au lieu d'être

(1) Mêmes conditions d'expériences que ci-dessus.

(2) Cf. Ogier, Mairet et Durante, *loc. cit.*

(3) Sencert, *Société de chirurgie*, 13 janvier 1915, p. 79

placés à l'air libre autour du foyer d'explosion, ont été logés dans de petites cages en fer-blanc dont les deux couvercles, sur les deux petites faces opposées de la boîte, étaient percés de gros et nombreux trous. Ces boîtes étaient alors disposées dans des sortes de tranchées en miniature creusées autour du foyer d'explosion et perpendiculairement à l'extrémité d'un rayon, et à une distance d'un mètre de l'explosif. La partie supérieure de la boîte affleurait le sol et les couvercles perforés étaient ainsi orientés vers les extrémités de la tranchée. Ce dispositif avait pour but de soustraire les animaux aux effets de la poussée gazeuse directe qu'ils peuvent subir quand ils se trouvent exposés sans aucune protection à l'action des gaz émanés du foyer d'explosion.

On remarquera que, dans les conditions d'expérience ainsi réalisées, s'il devait y avoir des accidents imputables à des variations considérables de pression, ces effets de la pression auraient pu et dû se faire sentir dans l'intérieur de ces boîtes par l'intermédiaire de l'air, milieu parfaitement élastique.

Or, les animaux placés ainsi dans les boîtes métalliques ont résisté, n'ont présenté aucun accident pulmonaire, tandis que les animaux témoins placés à la même distance, au ras du sol, en étaient atteints de façon constante.

Peut-être pourrait-on penser que la protection réalisée par le moyen des cages métalliques et des tranchées utilisées dans ces expériences mettaient les animaux trop à l'abri des accidents de l'explosion. Mais on voit alors se présenter aussitôt à l'esprit cette notion pratique bien connue et soulignée d'ailleurs par Lépine (1), qu'« en rase campagne les accidents sont moins graves que dans les tranchées... Les pires commotions surviennent dans un lieu clos, un abri, une casemate ».

Cherchons à interpréter ces résultats :

Ils paraissent permettre d'établir de la façon la plus certaine que les accidents pulmonaires observés chez les ani-

(1) Lépine, Troubles mentaux de la guerre, p. 71.

maux en expérience, à plat terrain, à découvert, ne sont pas dus à des « coups de pression », puisque, mis à l'abri des autres causes traumatiques, et dans des conditions où ces « coups de pression » pouvaient très librement se produire, les animaux ont été parfaitement protégés.

Il faut remarquer que l'expérience ainsi conduite est entièrement d'accord, dans ses résultats, avec celle du baromètre à air, qui a été relatée plus haut.

D'autre part, on ne trouve nulle trace que, dans les accidents des cloches à plongeurs, on ait constaté des hémorragies pulmonaires du genre de celles que présentent les animaux soumis à de grosses explosions. Dans l'ouvrage fondamental de Paul Bert (1), il n'est nulle part fait mention, ni dans les expériences, ni à propos des faits d'observation clinique, que des lésions pulmonaires aient jamais été observées.

D'ailleurs, rationnellement, logiquement, il doit en être ainsi, car il n'est nul point de l'organisme dans lequel le tissu soit mieux construit pour laisser une libre voie de dégagement aux gaz en dissolution dans le sang.

2° En ce qui concerne les lésions observées par Ogier, par Mairet et Durante, dans le parenchyme hépatique, rénal ou splénique, ces lésions ne ressemblent en rien à ce que peuvent donner des embolies gazeuses dans ces organes (2). Ce sont des ruptures, et si l'on cherche en médecine légale à quoi les comparer, on ne trouve de lésions analogues que dans les cas de *précipitation*, soit qu'il s'agisse de chute d'un lieu élevé, soit d'un choc par mobile à grande vitesse (accidents de locomotion).

Retenons donc, à propos de ces lésions des grands organes que, d'une part, elles ne paraissent pas se rapporter à des *coups de pression*, et que, d'autre part, elles ont leurs ana-

(1) Paul Bert, La pression barométrique, Masson, 1878, p. 371, 705, et 930.

(2) Paul Bert ne fait en aucun endroit mention de lésions de ces organes ayant quelque rapport de similitude avec celles que provoquent les explosions.

logies, leurs similaires dans des cas très courants, très bien connus de l'anatomo-pathologie chirurgicale et médico-légale.

3° Pour les lésions de l'oreille, l'organe étant spécial, les traumatismes de l'oreille par les explosions (1) sont trop peu connus expérimentalement, pour que nous puissions en faire état à l'égard soit des lésions elles-mêmes, soit de leur mécanisme. On peut faire des hypothèses, presque toutes celles qui ont été émises sont acceptables, mais les expériences manquent. Il faut mettre en ligne de compte les difficultés de l'examen anatomo-pathologique qui viennent à la traverse de toute tentative expérimentale (2).

Notons encore que les accidents auriculaires notés à la sortie des caissons d'air comprimé (Paul Bert) n'ont aucune analogie (3) avec ceux que la guerre a fournis en si grand nombre à l'observation.

Bourgeois et Sourdille (4) signalent que les surdités de guerre par explosion, après avoir été, au début de la guerre, habituellement attribuées à des lésions vraies de l'oreille, sont rapportées maintenant par la plupart des spécialistes à des surdités psychiques.

4° En ce qui concerne les lésions du système nerveux proprement dit, la description la plus précise des résultats expérimentaux, celle de Mairet et Durante, se traduit sous

(1) Lannois et Chavanne, Castex, Poyet, Segalof, Soukhanoff, etc.

(2) Les expériences de Prenant et Castex ne donnent guère de notions bien précises sur la question parce que leurs animaux étaient placés dans des conditions de traumatisme direct toutes différentes de celles qu'ont subies les commotionnés de guerre. (Les secousses subies par les cages contenant les animaux étaient telles qu'il fallait, en cours d'expériences, les consolider presque à chaque instant (Prenant et Castex, Commotion des labyrinthes, Étude expérimentale et histologique. *Paris médical*, 10 mars 1917).

Voir également les expériences de Wittmaak, Friedreich, Siebenmann, Marx, von Eicken et Hossli, Yoshu.

(3) Boot (Surdité chez les travailleurs dans les caissons. *Ann. of otol., rhin. and laryng.*, déc. 1913) signalait comme accident typique chez ces ouvriers une diminution très grande de la perception des sons élevés.

(4) Bourgeois et Sourdille, Otites et surdité de guerre. Masson et Cie, 1917, p. 70.

forme de résumé par cette phrase qui mérite qu'on s'y arrête : « Les hémorragies, disent ces auteurs, affectent donc tout particulièrement des vaisseaux en rapport immédiat avec une cavité ne leur offrant pas d'appui. » Et ils ajoutent : « Les lésions des éléments nerveux proprement dits se sont montrées rares et relativement peu importantes. » Il est vrai qu'on pourrait être tenté d'opposer à ces résultats ceux qu'on a obtenus par l'examen des organes de soldats ayant succombé, mais il est juste de faire remarquer que précisément la question est de démontrer qu'ils ont bien succombé à cette sorte de traumatisme si spécial et qu'on ne peut pas admettre la question comme démontrée par prétérition.

Donc, l'expérience type, celle dans laquelle les « coups de pression », s'ils existaient, auraient eu occasion de faire subir aux animaux leur action tout entière, cette expérience-là fournit un résultat formellement négatif, parfaitement d'accord d'ailleurs avec cette autre expérience dans laquelle le baromètre n'a enregistré aucune oscillation, et pourtant ce baromètre n'était pas protégé de façon aussi complète que les animaux.

La théorie d'après laquelle les lésions se rapporteraient à des « coups de pression » paraît donc entièrement inacceptable. Il lui manque toute base expérimentale ; elle est exclusivement faite jusqu'ici d'hypothèses, peut-être commodes, mais nullement démontrées.

Pour ne rien négliger dans ces recherches, l'hypothèse de l'asphyxie par les gaz de la combustion de l'explosif a été également envisagée, et dans les expériences ci-dessus, le sang des animaux ayant succombé après l'explosion a été l'objet d'une analyse spectroscopique attentive faite par M. le Dr Bondouy. Aucune modification spectroscopique n'a été notée.

Entre tous les mécanismes qui paraissent pouvoir expliquer les faits constatés, celui qui correspond le mieux aux lésions, c'est le mécanisme de la « précipitation ». Au voisinage d'une grosse explosion, l'homme est un corps lourd qui

emmagasine de la force vive et qui, plus ou moins *poussé*, *propulsé*, *projeté*, subit des lésions de précipitation, qu'on retrouve même quand le corps ne *part pas*, même s'il est simplement *bousculé*, s'il subit seulement le choc dans une partie de son organisme.

Ces accidents de « précipitation » cadrent rigoureusement avec les ruptures d'organes à parenchyme plein, avec les hémorragies constatées par Mairet et Durante sur les trajets vasculaires mal soutenus.

Quant aux lésions pulmonaires, leur mécanisme mériterait d'être expérimentalement mieux élucidé. Il est cependant possible que, là encore, il s'agisse de ces traumatismes pulmonaires que l'on connaît dans la « défénestration » (Lacassagne), et qu'on retrouve à propos des accidents du travail. Vibert en a donné une description complète (1).

Il est pourtant possible encore, qu'au niveau du poumon, ainsi que dans l'oreille, là où la poussée d'air a un accès direct, l'action traumatisante directe de la colonne d'air puisse être invoquée.

Quand bien même la théorie de la « précipitation » viendrait à remplacer celle du « coup de pression », ayons bien soin d'ajouter que les lésions vasculaires, que les petites hémorragies du système nerveux central, telles qu'elles ont été constatées, suffisent très incomplètement à expliquer les accidents nerveux et mentaux du *syndrome commotionnel*.

On a émis l'hypothèse que ces petits foyers hémorragiques, comprimant quelques branches vasculaires, provoquaient l'anémie des territoires nerveux sous-jacents en aval, mais ce n'est encore une fois qu'une hypothèse.

Hypothèse encore, cette affirmation à laquelle on se rallie

(1) D'après Vibert, à la suite d'une chute d'une grande hauteur, on peut rencontrer des épanchements sanguins à la surface des poumons, des plaques d'emphysème sous-pleural, des cavernes traumatiques dans l'épaisseur d'un lobe (sang liquide et caillots) ; certains fragments du parenchyme sont détachés et on peut voir des déchirures profondes de la surface du poumon, ou un arrachement partiel du hile. Toutes ces lésions s'observent indépendamment de toute lésion de la paroi thoracique (VIBERT, Les accidents du travail, 1906).

trop aisément. On est tenté, d'instinct, de tenir pour cas organiques tous ceux dans lesquels la ponction lombaire fournit des résultats positifs. Tous les cas de traumatisme méningé par précipitation provoquent bien probablement une réaction du liquide céphalo-rachidien.

Sauf quelques cas rares d'action directe du choc gazeux, le mécanisme de la « précipitation » est celui qui paraît devoir remplacer comme théorie pathogénique celui du « coup de pression ». Cependant, les accidents émotifs, tout en restant d'ailleurs fort compréhensibles, ne relèvent pas du traumatisme mécanique, car ils sont sans relation numérique avec celui-ci ; c'est même ce qui les caractérise. Ils sont fonction d'un multiplicateur individuel (1).

REVUE DES JOURNAUX

Sortie des malades contagieux des formations sanitaires. — Les événements actuels imposent plus impérieusement que jamais, à tous et en toutes circonstances, l'observation la plus étroite des règles de l'hygiène et de la discipline hospitalières. Indispensable en tout temps et d'application nécessaire à tous les malades en traitement dans les établissements hospitaliers civils ou militaires, cette discipline s'impose d'une manière encore plus absolue quand il s'agit de malades contagieux, dont l'isolement *rigoureux* à l'hôpital, *prolongé aussi longtemps que la nature de chaque maladie le rend nécessaire*, est la base fondamentale de toute prophylaxie.

En conséquence, il ne saurait être à aucun moment question, quelles que soient les circonstances exceptionnelles ou jugées telles, de laisser à l'initiative ou à l'appréciation des intéressés ou de leurs familles, le soin de décider à quelle date et dans quelles conditions les malades contagieux pourront sortir de

(1) Toutes les expériences relatées dans ce travail ont été faites avec la collaboration dévouée et grandement profitable de M. le Dr Bondouy, professeur à l'Ecole de Limoges, et de M. le lieutenant Sellier, officier chimiste de la 8e armée, et je tiens tout spécialement à les remercier de leur obligeante contribution à ces recherches.

l'hôpital. Il y a lieu de défendre contre eux-mêmes et, avec eux, la collectivité, ceux qui, par négligence ou par méconnaissance des règlements, se feraient des propagateurs de contagion. Tolérées par faiblesse ou par fausse sentimentalité, ces infractions à l'hygiène constitueraient un véritable danger public.

La sortie d'un malade contagieux, de l'hôpital civil ou militaire dans lequel il est en traitement, ne peut être décidée que par l'autorité compétente pour la prononcer et sur constatation *certaine*, dûment établie par les moyens d'investigation classiques, que le retour du malade dans le groupe civil ou militaire dont il fait partie ne constitue pour ce groupe aucun danger de contagion.

L'autorité qui prononce ou approuve la sortie est responsable de la décision prise.

Il importe d'ailleurs de rappeler au public que les malades atteints de maladies contagieuses sont dangereux pour les sujets vivant à leur contact, non seulement pendant la phase aiguë de leur maladie, mais encore au décours de celle-ci et durant la période dite de convalescence, pendant un temps plus ou moins long, d'ailleurs variable pour chaque maladie, après la disparition des symptômes aigus.

Les prescriptions ci-dessus s'appliquent donc aux contagieux en période d'état et aux convalescents encore susceptibles de diffuser la contagion ; pour ces derniers, la durée de l'isolement après la guérison *apparente* sera fixée d'après les règlements en vigueur.

Qu'il s'agisse des malades proprement dits ou des convalescents, si des circonstances particulières — *dont, en aucun cas, les intéressés ne peuvent être juges* — rendaient nécessaires les mesures d'exception, telles que transfert des malades d'une salle à une autre ou d'un pavillon dans un autre, évacuation sur un autre hôpital, etc., ces mesures ne pourront être prises que sur l'ordre de l'autorité normalement responsable de la discipline de l'hôpital, au moment où vient à se produire la circonstance exceptionnelle motivant une telle décision. Sauf le cas de force majeure, l'avis du service médical de garde dans l'établissement sera préalablement sollicité.

Le directeur de l'administration générale de l'Assistance publique à Paris, les présidents et les membres des Commissions administratives des hospices, les directeurs du Service de santé des régions veilleront d'une manière rigoureuse à l'exécution intégrale des présentes instructions.

(*Circulaire du sous-secrétariat d'Etat du Service de santé.*)

Mouvement de la population à Paris en 1917.

DÉCÈS PAR PRINCIPALES CAUSES.

CAUSES DES DÉCÈS. (Nomenclature internationale abrégée.)	NOMBRE	PROPORTION pour 100 000 habitants.
1. Fièvre typhoïde (typ. abd.)	163	5,7
2. Typhus exanthématique	—	—
3. Fièvre et cachexie paludéennes	5	—
4. Variole	1	—
5. Rougeole	596	20
6. Scarlatine	78	2,7
7. Coqueluche	118	4
8. Diphtérie et croup	187	6,5
9. Grippe	124	4
10. Choléra asiatique	—	—
11. Choléra nostras	2	—
12. Autres maladies épidémiques	98	3
13. Tuberculose des poumons	8.424	295
14. Tuberculose des méninges	843	30
15. Autres tuberculoses	716	25
16. Cancer et autres tumeurs malignes	3.396	119
17. Méningite simple	583	20
18. Hémorragie et ramollissement du cerveau	2.619	92
19. Maladies organiques du cœur	3.881	136
20. Bronchite aiguë	255	9
21. Bronchite chronique	868	31
22. Pneumonie	1.380	48
23. Autres affections de l'appareil respiratoire (phtisie exceptée)	4.959	174
24. Affections de l'estomac (cancer excepté)	190	5 7
25. Diarrhée et entérite de 0 à 1 an { sein ou autre alimentation	562	20
25 *bis*. Diarrhée et entérite de 1 à 2 ans	60	2
26. Appendicite et typhlite	128	4
27. Hernie, obstruction intestinale	477	17
28. Cirrhose du foie	458	16
29. Néphrite aiguë et maladie de Bright	1.681	59
30. Tumeurs non cancéreuses et autres affections des organes génitaux (femmes)	228	8
31. Septicémie puerpérale (fièvre, péritonite, phlébite puerpérales)	106	4
32. Autres accidents puerpéraux de la grossesse et de l'accouchement	51	2
33. Débilité congénitale et vices de conformité	992	35
34. Sénilité	2.515	88
35. Morts violentes (suicides exceptés)	1.079	38
36. Suicides	290	10
37. Autres maladies	5.143	180
38. Maladie inconnue ou mal définie	795	28
Total	44.200	1.552

DÉCÈS PAR GROUPES D'AGES.

GROUPES D'AGES.	NOMBRE de décès.	PROPORTION pour 1000 habitants.
0 à 1 an	3.152	91,3
1 à 19 —	4.641	6,7
20 à 39 —	6.545	5,4
40 à 59 —	11.760	17,0
60 et plus	18.102	80,6
Total	44.200	15,5

Mouvement de la population à Paris en 1917.

Mariages : 23.975 — Divorces : 1.366

Naissances (mort-nés non compris) légitimes......	22.666
— — illégitimes.....	10.164
TOTAL...........	32.830
Mort-nés (embryons non compris) légitimes......	1.595
— — illégitimes.....	802
TOTAL...........	2.397
Déclarations d'enfants mis en nourrice hors Paris.	8.258

NAISSANCES ET DÉCÈS PAR ARRONDISSEMENTS.

ARRONDISSEMENTS.	DÉCÈS.				DÉCÈS.	
	Légit.	Illégit.	Total.	Pour 1 000 habit. de chaque arrond. combien de naissances.	Nombres absolus.	Pour 1 000 habit. de chaque arrond. combien de décès.
1er	301	152	453	7.6	688	11.5
2e	326	245	571	9.5	734	12.3
3e	582	311	893	10.2	1.216	14.1
4e	685	354	1.039	10.3	1.626	15.5
5e	881	454	1.335	11.1	1.879	15.6
6e	711	386	1.097	10.7	1.469	14.4
7e	715	192	907	8.8	1.282	14.0
8e	494	179	673	5.9	1.002	9.9
9e	611	416	1.027	8.7	1.406	11.9
10e	1.040	550	1.590	10.4	2.436	15.9
11e	1.993	879	2.872	12.0	3.626	15.1
12e	1.238	417	1.655	11.0	2.237	14.9
13e	1.511	668	2.179	15.3	3.275	22.9
14e	1.748	1.190	2.938	17.7	3.043	18.4
15e	1.872	663	2.535	12.9	3.371	17.1
16e	1.032	247	1.279	9.0	1.804	12.6
17e	1.484	678	2.162	10.3	2.782	13.2
18e	2.233	878	3.111	11.4	4.109	15.2
19e	1.473	599	2.072	13.3	2.764	17.7
20e	1.736	706	2.442	13.8	3.451	19.2
Totaux généraux........	22.666	10.164	32.830	11.5	44.200	15.5

Mouvement de la population à Paris en 1917.

NOMBRE DES DÉCÈS CAUSÉS PAR QUELQUES MALADIES TRANSMISSIBLES EN 1917.

(Totaux des 52 bulletins hebdomadaires; résultat s provisoires)

ARRONDISSEMENTS.	NOMBRES ABSOLUS.							POUR 100.000 HABITANTS COMBIEN DE DÉCÈS						
	F. typhoïde.	Variole et Varioloïde.	Rougeole.	Scarlatine.	Coqueluche.	Diphtérie.	Tuberculose des poumons.	F. typhoïde	Variole et Varioloïde.	Rougeole.	Scarlatine.	Coqueluche.	Diphtérie.	Tuberculose des poumons.
1er	2	—	2	1	1	3	113	*3*	—	*3*	*1,7*	*1,7*	*5*	*190*
2e	2	—	13	1	1	2	169	*3*	—	*21*	*1,7*	*1,7*	*3*	*283*
3e	1	—	13	—	8	6	243	*1*	—	*15*	—	*9*	*7*	*283*
4e	5	—	12	3	2	7	341	*5*	—	*12*	*3*	*2*	*7*	*339*
5e	3	—	29	1	2	12	369	*2,5*	—	*24*	*0,8*	*1,6*	*10*	*309*
6e	10	—	18	7	2	7	251	*10*	—	*17*	*7*	*2*	*2*	*22b*
7e	6	—	15	2	1	6	203	*6*	—	*15*	*2*	*7*	*6*	*247*
8e	5	—	9	1	4	1	86	*5*	—	*9*	*1*	*4*	*1*	*86*
9e	8	—	13	2	2	8	194	*7*	—	*11*	*1,7*	*1,7*	*7*	*264*
10e	12	—	15	7	5	9	411	*7*	—	*9*	*4,5*	*3*	*5*	*268*
11e	18	—	44	6	13	17	826	*7*	—	*18*	*2,5*	*5*	*7*	*345*
12e	7	—	30	3	6	6	438	*4*	—	*20*	*2*	*4*	*b*	*293*
13e	14	—	31	3	1	14	597	*9*	—	*21*	*2*	07	*9*	*420*
14e	8	—	91	6	16	11	544	*5*	—	*55*	*3,6*	*96*	*6,6*	*329*
15e	7	—	51	9	8	24	665	*3,5*	—	*25*	*4*	*4*	*12*	*338*
16e	8	—	8	2	2	11	222	*5,6*	—	*5,6*	*1*	*1*	*7,7*	*156*
17e	8	—	51	10	5	9	491	*3*	—	*24*	*5*	*2*	*4*	*234*
18e	21	—	50	5	18	17	758	*8*	—	*18*	*1,8*	*6,6*	*6*	*281*
19e	8	1	44	6	10	5	655	*5*	—	*28*	*4*	*6*	*6*	*421*
20e	10	—	57	3	11	12	848	*5,5*	—	*31*	*1,6*	*6*	*7*	*473*
Ensemble.	163	1	596	78	118	187	8.424	*5,7*	—	*20*	*2,7*	*4*	*6,5*	*295*
Domiciliés hors Paris.	80	—	84	20	23	102	1.652	—	—	—	—	—	—	—

Le Gérant : J.-B. BAILLIÈRE.

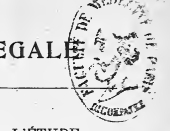
3708-18. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE



NOUVELLE CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES PROCÉDÉS DE JAVELLISATION DES EAUX EN CAMPAGNE

Par le Médecin-major de 2e classe **CAYREL**
Médecin-chef du Laboratoire de la e armée.

Nous avons décrit à cette place il y a plusieurs mois (1) les installations de javellisation d'eau à grand débit réalisées par le laboratoire de bactériologie et chimie que nous dirigeons ainsi que l'organisation d'un secteur d'armée à ce point de vue.

Rappelons en deux mots la nature de ces installations : l'eau de puits refoulée au moyen d'une moto-pompe dans des récipients métalliques de 3 à 5 mètres cubes dressés sur charpente était épurée à son arrivée dans ces réservoirs au moyen de l'hypochlorite de soude, en se servant de deux sortes d'appareils automatiques créées au laboratoire.

En abandonnant la région que nous avions ainsi organisée de juillet 1916 à janvier 1917, notre formation, transportée dans un autre secteur très différent, a continué, dans cette nouvelle zone, l'épuration en grand des eaux de bois-

(1) Contribution à l'étude des procédés de javellisation des eaux en campagne (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, Mars 1917).

son. Nous avons dû y résoudre des problèmes entièrement nouveaux motivés par les faits même de la guerre et nous espérons montrer dans ces pages que les appareils simples qui avaient donné de bons résultats pour les puits munis de postes de chargement du génie ont rendu ainsi de précieux services pour l'épuration en grand de certaines eaux de sources.

Ce n'est donc pas pour donner de nouveaux résultats identiques aux précédents que nous écrivons ces lignes. Elles sont destinées à montrer que nos installations se prêtent facilement aux divers problèmes posés par l'épuration en grand des eaux sur le front et dépassent de beaucoup comme importance le simple poste de chargement, puisque nous avons pu alimenter en eau potable et bonne à boire de nombreux hôpitaux d'évacuation, et centres hospitaliers, plusieurs camps, c'est-à-dire des agglomérations contenant des centaines ou des milliers d'hommes.

La javellisation des eaux de source dans la zone du front. — Dans le secteur où nous avions inauguré l'organisation de la javellisation en grand un type unique de point d'eau s'était présenté à notre étude : le château d'eau dit poste de chargement, alimenté par un puits muni d'une moto-pompe. Il était alors très simple d'intercaler entre l'extrémité du tuyau d'arrivée et la cornière de la cuve-réservoir un des appareils automatiques Vila ou Piault.

Au contraire, dans le nouveau secteur nous trouvions une grande quantité de sources pour lesquelles le génie de l'armée qui nous avait précédé, avait fait des chambres de captage, des réservoirs, des canalisations. Nous avons dû par suite plier nos installations aux constructions déjà édifiées.

Au point de vue technique, la javellisation des eaux de source doit être envisagée au triple point de vue de la composition chimique de l'eau, — plus pure que les eaux de puits, — de la variabilité du débit des sources, et enfin de l'intolérance très spéciale vis-à-vis du chlore que présen-

tent parfois certaines nappes à leur point d'émergence.

D'une façon générale, les eaux de source que nous avons soumises à la javellisation — et qui étaient souillées par le colibacille, — avaient une *composition chimique* bonne : matière organique entre 1 et 2 milligrammes, absence d'azote albuminoïde ou ammoniacal, limpidité, etc.

Dans ces conditions, l'abaissement du taux de chlore actif nécessaire pour stériliser par nos procédés un litre d'eau a oscillé entre 0gr,0003 et 0gr,0005, au lieu de 0gr,0005 à 0gr,0008 que nous avions employé avec les eaux de puits.

La *variabilité des débits* est plutôt un obstacle théorique que pratique à nos méthodes. Il suffit en effet de faire chaque deux ou trois jours au maximum une mensuration du débit au moyen de trois essais successifs (récipient jaugé rempli en x secondes), pour rectifier la solution stérilisante en conséquence. Le débit des sources ne varie pas du reste d'une façon tellement brutale et la mensuration était faite de rigueur après chaque grande pluie.

Nous avons observé enfin un phénomène qui peut être un très sérieux obstacle au traitement des eaux par le chlore, c'est l'*intolérance* très particulière de certaines eaux vis-à-vis de ce corps. Bien qu'isolé, le fait mérite d'être mentionné. Il a été noté, avec moins d'acuité, semble-t-il, dans certaines installations urbaines d'épuration par les composés chlorés.

Ainsi nous avons eu à stériliser l'eau fournie par une source abondante desservant un grand hôpital d'évacuation, au moyen d'une conduite de fonte de 1 800 mètres, aboutissant avant la distribution particulière à un réservoir en ciment de moyenne capacité. Nos appareils installés à la source même (procédé automatique qui sera décrit plus loin, p. 6), déversaient dans la chambre de captage une dose de chlore actif correspondant à 0gr,0005 par litre d'eau à épurer.

Rien ne fut observé pendant la première semaine et l'eau ainsi traitée possédait ses qualités organoleptiques, non parfaites, mais suffisantes (très léger goût terreux). Passé ce délai, les consommateurs nous font observer la saveur vrai-

ment désagréable et « métallique » de cette eau. Le chlore libre était absent dans tous les points de distribution.

Nous avons alors entrepris une étude approfondie du terrain, des conditions d'installation, des cantonnements placés sur le trajet de la canalisation, en même temps que des analyses chimiques complètes. Il nous fut impossible de trouver une explication scientifique de ces faits.

La réduction du chlore jusqu'à la dose vraiment homéopathique de 0gr,0001 par litre d'eau n'arrivait pas à faire disparaître et n'atténuait même que légèrement la saveur du liquide. La substitution du chlore de chaux à l'hypochlorite de soude restait sans effet.

L'épuration de cette eau s'imposant à cause de sa souillure bactérienne, et l'hôpital se trouvant presque dans l'impossibilité dès que nous arrêtions notre appareil de fournir par les moyens ordinaires assez d'eau potable (ébullition, permanganate, etc.), nous avons résolu le problème en faisant arriver dans la chambre de captage en même temps que l'hypochlorite, une solution exactement dosée de sulfate d'ammoniaque pur.

Dans ces conditions nous obtenions une disparition immédiate de toute saveur désagréable, et grâce à la production de chloramine très active et plus stable, la dose de chlore actif fut portée à 0gr,0003 par litre d'eau. La recherche du chlore libre aux robinets de distribution a montré exceptionnellement sa présence et à des taux voisins de cinq millièmes de milligramme par litre d'eau javellisée. Ce procédé accessoire peut rendre de très réels services pour des eaux qui se montreraient très intolérantes vis-à-vis du chlore et à condition qu'il s'écoule un temps assez long entre le moment de l'épuration et celui de la consommation pour permettre au chlore de disparaître. La formation de chloramine a en effet pour résultat de stabiliser ce corps et de retarder sa disparition d'où possibilité avantageuse aussi d'en réduire les doses.

Nous arrivons maintenant à d'autres difficultés qui

tiennent aux problèmes matériels qu'il est nécessaire de résoudre pour utiliser des installations déjà faites, sur lesquelles il s'agit d'aménager les appareils d'épuration.

De quelques problèmes posés par la javellisation des eaux de source sur le front. — Nous envisagerons simplement les différents cas qui se sont présentés à notre étude en indiquant la solution qui y fut donnée.

1° Cas d'une source peu abondante, distribuant l'eau par une courte canalisation. — Débit continu. — On intercalera en aval du captage et le plus près possible de lui, une ou plusieurs cuves formant réservoir intermédiaire. Suivant la nature plus ou moins en pente du terrain, on élèvera la conduite en amont des cuves et on enterrera au besoin celles-ci en partie, de façon à obtenir entre la cornière du réservoir et l'extrémité du tuyau d'arrivée un espace suffisant pour placer une caisse à chicanes horizontale, identique à celle de l'appareil Piault.

Un récipient muni d'un dispositif « vase de Mariotte », d'une cinquantaine de litres, — tourie ou tonnelet de bonne qualité, — contient la solution d'hypochlorite qui est déversée à la dose convenable dans le jet de la source par une effilure de verre calibrée. Le débit étant continu, il ne s'agit plus ici d'appareil automatique. Mais la caisse à chicanes, permettant un bon brassage, est indispensable si on veut épurer avec des quantités de chlore minimes. Une vanne d'arrêt actionnée par les consommateurs est placée en aval de la cuve réservoir. Si la consommation est insuffisante, il est certain que la cuve peut être pleine et que le trop plein (eau javellisée) pourrait se perdre. Mais en pratique, les postes alimentés par ces sources peu abondantes sont au-dessous des besoins et il n'y a aucune perte de désinfectant (fig. 1).

2° Cas d'une source abondante alimentant une canalisation assez longue. Débit discontinu. Faible dénivellation entre l'origine et la distribution. — L'installation se ramène à la précédente, mais comme la

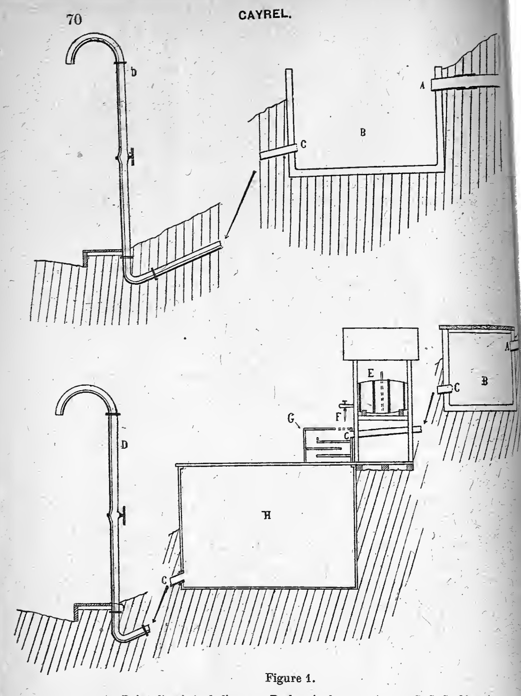


Figure 1.

A : Point d'arrivée de l'eau. — B : bassin de captation. — C. C. C : départ de la conduite, passage de la conduite dans la caisse à chicanes, départ de la conduite de distribution. — D : manche de chargement. — E : tonnelet contenant la solution stérilisante. — F : effilure débitant la solution. — G : caisse à chicanes.

quantité d'eau déversée par la source est au-dessus des besoins de la consommation, une vanne d'arrêt se trouve placée en amont du réservoir qui ne reçoit l'eau que d'une façon intermittente. Nous utilisons dans ce cas un appareil Piault automatique dans les mêmes conditions que pour un poste de chargement. Ici le trop plein qui se fait en amont de l'appareil, au captage même, est constitué par de l'eau non traitée.

3° **Cas d'une source avec grande dénivellation entre l'origine et la distribution. Débit discontinu.** — La différence de hauteur entre le captage et la manche de chargement ou les robinets étant de plusieurs mètres, la pression devient suffisante pour actionner un appareil aspirateur automatique Vila. Nous possédions sept postes de ce type sur des cuves de chargement et un huitième sur une abondante source à l'arrivée de l'eau dans un réservoir en ciment de grandes dimensions. La figure 2 montre ce dispositif.

4° **Cas d'une source abondante avec très faible dénivellation entre l'origine et le réservoir de captage.** — L'installation dont nous parlerons maintenant avait trait à une abondante source alimentant un grand H. O. E. par une canalisation de 1 800 mètres de long. Nous avions résolu de faire l'épuration à la source même, plutôt qu'à l'arrivée dans un grand réservoir de ciment situé en bordure même de l'H. O. E.

Mais entre le griffon de la source et la partie supérieure de l'eau dans la chambre de captage, il n'existait qu'un espace de 15 à 20 centimètres que les conditions d'installation antérieures ne permettaient pas de modifier.

Dans ces conditions, nous nous sommes adressés au procédé de javellisation par écoulement direct de la solution d'hypochlorite dans le jet de la source, ainsi qu'il est réalisé pour la stérilisation de certaines alimentations urbaines.

Pour assurer un débit constant de désinfectant, il est nécessaire d'avoir un appareil spécial de régulation, car le volume de l'eau à épurer, partant de la solution à utiliser par vingt-

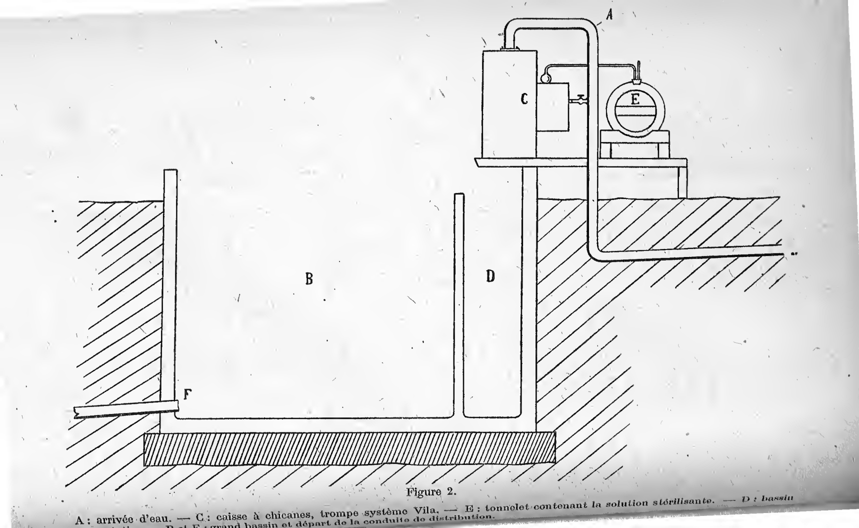


Figure 2.

A : arrivée d'eau. — C : caisse à chicanes, trompe système Vila. — E : tonnelet contenant la solution stérilisante. — D : bassin ... — B et F : grand bassin et départ de la conduite de distribution.

quatre heures ne permet pas d'employer la tourie ou le tonnelet avec tube de Mariotte car de trop faible capacité. Le schéma de la figure 3 indique d'une façon suffisamment claire les diverses parties de l'installation.

Une cuve supérieure, bac en bois, contient la solution stérilisante à utiliser le lendemain et en voie de décantation, dont le titre est fixé suivant la quantité de chlore à introduire par heure et par jour, volume d'eau, etc...

Chaque vingt-quatre heures, cette solution sert à remplir le bac intermédiaire qui contient le volume nécessaire pour une journée.

Enfin le bac inférieur plus restreint constitue l'appareil de réglage dont le principe est connu et utilisé dans certaines stations urbaines d'épuration. M. Diénert, le très distingué ingénieur en chef du service technique des eaux de la ville de Paris, a bien voulu en indiquer le détail au laboratoire. Nous y avons apporté quelques petites modifications.

Cet appareil de réglage comprend un tube de verre relié par un joint de caoutchouc au robinet grand ouvert du baquet intermédiaire. Dans ce tube pénètre librement de bas en haut une tige de verre armé, renflée à sa base et munie à ce niveau d'un cylindre de caoutchouc qui l'engaine sur une hauteur de 6 à 8 centimètres.

Cette tige repose dans un tube à essai garni de sable en son fond pour amortir les chocs, l'ensemble de ce petit système est supporté par un flotteur, simple disque de bois de 20 à 25 centimètres de diamètre.

Le baquet de réglage est enfin muni d'une cannelle grande ouverte supportant par un joint de caoutchouc une effilure de verre calibrée débitant un certain nombre de litres de solution stérilisante par heure dans la chambre de captage de la source.

Comment fonctionne cet appareil de réglage?

On laisse arriver une certaine quantité d'hypochlorite dans le bac inférieur jusqu'à la moitié de sa hauteur environ. On engage alors la tige de verre armé supportée par le flot-

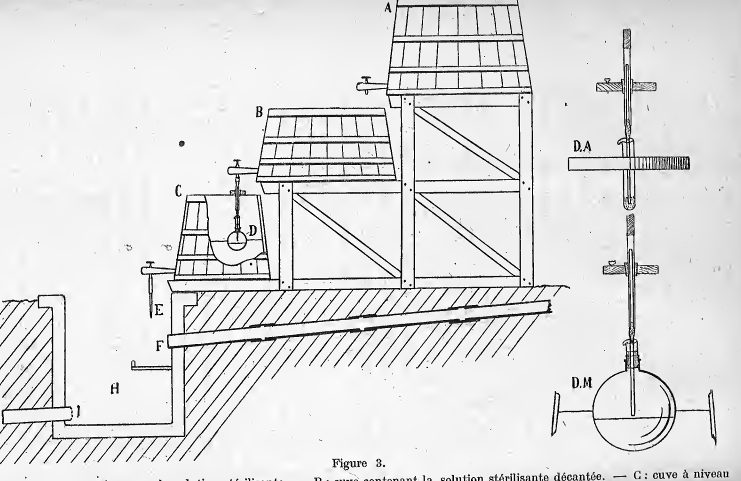


Figure 3.

A : cuve à décantation pour la solution stérilisante. — B : cuve contenant la solution stérilisante décantée. — C : cuve à niveau constant. — E : effilure débitant la solution. — F : arrivée de l'eau. — H et I : bassin de captation et départ de la conduite de distribution.

D. A : appareil automatique flotteur en bois.
D. M : appareil automatique flotteur ballon de verre.

teur dans le tube de verre creux fixé au robinet du bac intermédiaire.

La hauteur du liquide s'élève dans le bac inférieur progressivement puisque l'écoulement par l'effilure est inférieur à l'apport par le tube de verre creux. Mais il arrive un moment où la tige, s'engageant de plus en plus dans celui-ci comme un pointeau, finit par diminuer l'apport de solution stérilisante. Quand par suite de l'obturation de plus en plus complète réalisée par le cylindre de caoutchouc sur l'ouverture du tube, l'écoulement du liquide est égal à l'entrée, l'appareil est en équilibre et cet équilibre de niveau se maintient automatiquement dans le bac de telle sorte que le débit par l'effilure calibrée devient et reste constant comme il est facile de le vérifier.

C'est là un appareil des plus simples. Toutefois nous avons fait remplacer le flotteur en bois qui s'imbibe à la longue par un ballon de verre plus ou moins lesté, et la tige de verre armé, difficile à fabriquer et fragile, par un agitateur en verre plein, traversant un bouchon de caoutchouc et entièrement fixé sur le ballon. Pour éviter les déplacements latéraux du flotteur, le tube de verre creux adducteur d'hypochlorite est embrassé dans une planchette perforée.

A l'H. O. E. de M..., où fonctionnait cet appareil, nous faisions arriver le jet d'hypochlorite dans le bouillonnement formé au point de chute des veines liquides des griffons et pour augmenter le brassage une tablette en bois brise-jet était interposée entre ceux-ci et le niveau de l'eau de la chambre.

5° Stérilisation à la même cuve-réservoir d'une eau de source et d'une eau de puits de secours. — Un autre hôpital d'évacuation de la région possédait comme alimentation en eau un puits creusé par le génie avec moto-pompe et cuve sur charpente. De la cuve partait la canalisation pour l'H. O. E. Sur ce poste nous avions installé un appareil Vila dans les conditions habituelles.

Ultérieurement le puits devenant insuffisant pour les

besoins de l'établissement on dut amener de quelques centaines de mètres, par canalisation en fonte, l'eau d'une source située à mi-hauteur d'une colline.

Dans ces conditions nous avons installé dans la même caisse un deuxième appareil Vila branché sur la canalisation spéciale d'eau de source. Le taux de chlore étant différent pour le puits et la source ainsi que les débits, on a disposé deux récipients de solution stérilisante, en relation chacun avec l'un des appareils aspirateurs.

Cette installation stérilisait d'une façon peu encombrante deux eaux de qualité très différente (fig. 4).

6° **Stérilisation directe d'eau de rivière dans un cas d'urgence.** — Un dernier problème s'est enfin présenté et nous croyons intéressant d'en dire quelques mots.

Un des H. O. E. du secteur, alimenté jusque-là par un puits avec moto-pompe creusé par le service des eaux, se vit brusquement privé d'eau en période d'offensive par suite de l'épuisement de la nappe dans ce forage. Il s'agissait de parer au plus pressé ; le service des eaux de l'armée que nous devions remplacer installa donc en quelques heures deux cuves de 5 centimètres et une moto-pompe qui y refoulait l'eau d'une petite rivière du voisinage. Un filtre clarificateur Buron était intercalé sur les tuyaux avant l'arrivée aux cuves. Dans ces conditions, l'eau distribuée avait une pollution bactérienne considérable, malgré une limpidité relative après passage dans le filtre. Nous fûmes appelés à installer d'urgence la javellisation de ce point et en quelques heures ainsi un appareil Piault automatique était posé et réalisait la distribution d'une eau privée de germes nocifs. Malgré l'usage obligé de cette eau pendant quelques semaines aucune atteinte d'affection intestinale aiguë ne fut observée, et cette installation de fortune rendit les plus grands services.

Importance et rendement de secteur d'armée organisé par le laboratoire. — Le séjour de cinq mois que nous avons fait dans la zone dont il est question ici et dont

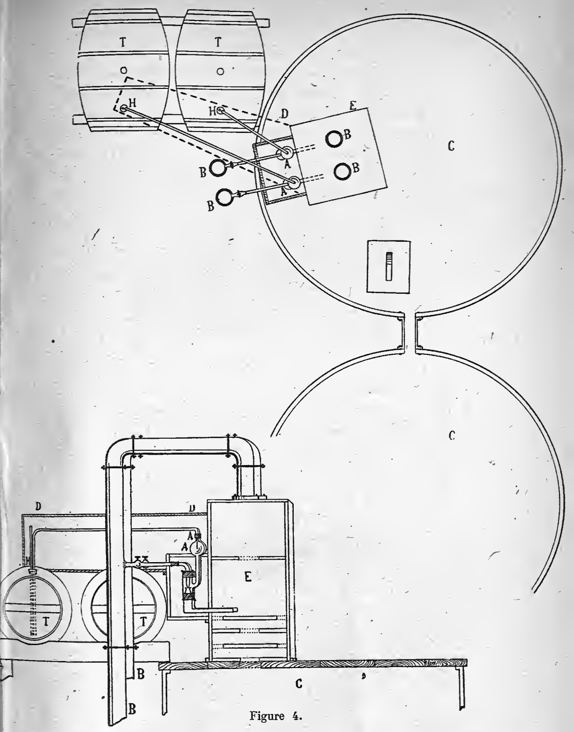


Figure 4.

BB : arrivées d'eau. — AA : trompes système Vila. — E : caisse à chicanes. — HH : tubes de Mariotte. — TT : tonnelets contenant la solution stérilisante. — D : caisse protectrice. — CC : cuves jumellées.

3 seulement ont pu être utilisés avec fruit, nous a permis d'organiser 33 postes pour l'épuration en grand des eaux de boisson sur une superficie d'environ 500 kilomètres carrés. Nous avons pu céder à notre départ, à l'armée voisine, l'ensemble de ces postes avec le personnel, pharmaciens auxiliaires et infirmiers, chargé d'en assurer la surveillance.

La répartition au point de vue du genre d'appareils et de la nature de l'eau était la suivante :

Appareils Vila sur poste de chargement ordinaire...	10
— Piault — — — ...	6
— Vila sur eau de sources..................	7
— Piault sur source........................	1
Caisse à chicanes simple sur sources.............	5
Appareil Vila double sur source et puits..........	1
— continu à réglage par flotteur sur source..	3
	33

L'examen des rapports de quinzaine fournis par les pharmaciens auxiliaires chefs de secteurs permet de vérifier que,



Fig. 5.

par exemple du 1er au 15 octobre 1917, l'ensemble des postes d'épuration d'eau à grand débit installés, surveillés, ravitaillés et contrôlés par le laboratoire d'armée a débité une moyenne journalière de 950 000 à 1 000 000 de litres d'eau potable.

Cette quantité eût pu être portée en cas de nécessité à plus du double, comme l'indiquent les heures de travail

des moteurs. Les services rendus par de telles installations sont donc considérables. Ici comme dans la zone précédemment organisée, nous avons pu nous convaincre de nos yeux que cette eau était bue par le soldat sans remarque, sans dégoût, sauf cas tout à fait exceptionnel, comme le séjour



Fig. 6.

d'eau de la veille au fond des cuves dans des postes fonctionnant très peu.

Quant à l'importance des installations, elle a dépassé de beaucoup le simple poste de chargement d'eau du génie. Nous alimentions en eau épurée les quatre grands H. O. E. de la région, 7 centres hospitaliers ou groupements d'ambulances, 8 camps baraqués, qui par ce moyen possédaient une distribution d'eau potable par canalisation et robinets. Certaines des conduites avaient près de 2 kilomètres de long et desservaient sur leur parcours, formations sanitaires, camps, cantonnements, postes de distribution au bord de routes. En un mot nous avons pu donner ainsi de l'eau de bonne qualité à l'ensemble des troupes d'une armée soit à quelques kilomètres des lignes, soit dans la zone de repos où les principales agglomérations humaines sont constituées par les grands centres sanitaires et les camps baraqués.

Organisation administrative. — Nous n'avons rien changé à l'organisation décrite dans notre étude précédente

Disparition du colibacille dans l'eau des postes de javellisation à grand débit.

DATES.	INDICATION DES POSTES.	COLIBACILLES PAR LITRE.	
		Avant javellisation.	Après javellisation.
	SECTEUR DE NAI....		
20 septembre ..	Château de Gle...	0	0
6 octobre	—	100	0
25 juin	Conce....	100	0
5 juillet	—	0	0
20 —	—	0	0
5 août	—	10	0
20 —	—	100	0
5 septembre ..	—	10	0
20 — ..	—	0	0
6 octobre	—	0	0
25 juin	Cuir... les. Ch...	1.000	»
5 juillet	—	0	0
20 —	—	0	0
5 août	—	0	0
20 —	—	300	0
5 septembre ..	—	1.000	»
20 — ..	—	0	0
6 octobre	—	0	0
25 juin	La Cr... Bl...	1.000	»
5 juillet	—	0	»
20 —	—	0	0
5 août	—	0	0
20 —	—	0	0
5 septembre ..	—	0	0
6 octobre	—	0	0
5 juillet	Neur....	10	0
20 —	—	1.000	0
5 août.......			
20 août	—	100	0
5 septembre ..	—	100	0
20 — ..	—	10	0
6 octobre	—	0	0
2 juin	Nusc....	300	»
25 —	—	200	»
5 juillet	—	10	»
20 —	—	1.000	0
5 août	—	1.000	»
20 —	—	1.000	0
5 septembre ..	—	0	0
20 — ..	—	300	0
6 octobre	—	300	0

DATES.	INDICATION DES POSTES.	COLIBACILLES PAR LITRE	
		Avant javellisation.	Après javellisation.
	Secteur de Nai... (suite).		
20 juillet	Bou... et Com...	10	»
20 août	—	0	0
5 septembre ..	—	100	»
20 — ..	—	10	0
6 octobre	—	200	0
28 juillet	Vie... Arc...	0	»
20 août	—	1.000	0
5 septembre ...	—	0	0
20 —	—	0	0
6 octobre	Œui....	200	0
	Secteur de Courl....		
16 avril	Courl.... H. O. E	10 à 100	»
30 —	—	0	0
29 mai.........	—	0	0
22 juin	—	0	0
3 juillet	—	0	0
18 —	—	0	0
29 —	—	10	»
18 août	—	100	0
3 septembre ..	—	0	0
18 — ..	—	0	0
4 octobre	—	0	0
10 mai.........	Basl....	0	0
14 —	—	0	0
29 —	—	0	10
16 juin	—	10	0
3 juillet	—	0	0
18 —	—	0	0
3 août	—	»	0
18 —	—	10	0
3 septembre ..	—	0	0
18 — ..	—	10	0
4 octobre	—	0	0
25 avril	Ferme de l'Or....	300	»
28 juin	—	200	0
3 juillet	—	10	0
21 —	—	100	0
26 —	—	10	»

DATES.	INDICATION DES POSTES.	COLIBACILLES PAR LITRE. Avant javellisation.	COLIBACILLES PAR LITRE. Après javellisation.
	SECTEUR DE COURL... (*suite*).		
29 juillet.......	Ferme de l'Orn	1.000	0
3 août	—	1.000	0
4 —	—	1.000	0
6 —	—	1.000	0
22 —	—	10	0
27 —	—	»	0
30 —	—	10	0
6 septembre ..	—	100	0
18 — ..	—	0	0
4 octobre	—	0	0
26 mai........	Nont....	1.000	»
6 juin	—	300	»
3 juillet	—	100	0
18 —	—	0	0
3 août	—	300	»
18 —	—	200	0
3 septembre ..	—	»	0
18 — ..	—	10	0
4 octobre	—	0	0
13 juin	Ville....	0	»
15 —	—	0	»
3 juillet	—	100	»
18 —	—	300	0
3 septembre ..	—	0	0
18 — ..	—	0	0
4 octobre	—	0	0
18 septembre...	Rom....	0	0
4 octobre	—	200	0
4 octobre	Courl... Bois-Haut.	0	0
	SECTEUR DE VENT....		
22 juillet	Vent....	300	»
3 août	—	1.000	»
13 —	—	200	0
25 —	—	10	0
3 septembre ..	—	200	0
18 — ..	—	0	0
4 octobre	—	0	0

DATES.	INDICATION DES POSTES.	COLIBACILLES PAR LITRE. Avant javellisation.	Après javellisation.
		SECTEUR DE VENT (*suite*).	
3 mai........	Camp de Vent... Baur...	0	»
31 —	—	0	»
16 juin	—	100	»
3 juillet	—	10	»
18 —	—	0	»
3 août	—	1.000	»
23 —	—	200	0
30 —	—	10	»
3 septembre ..	—	1.000	0
18 — ..	—	200	0
4 octobre	—	200	0
11 juillet	Le Fai....	300	»
18 —	—	100	»
3 septembre ..	—	10	0
18 — ..	—	10	0
18 juillet	Passe... n° 1	1.000	»
3 —	—	1.000	»
3 septembre ..	—	10	»
18 — ..	—	0	0
4 octobre	—	0	0
3 août	Passe... n° 2	1.000	»
3 septembre...	—	300	0
18 — ..	—	0	0
4 octobre	—	0	0
		SECTEUR DE SAINT-GIL....	
30 avril	Saint-Gil... H. O. E.	1.000	0
15 mai........	—	1.000	0
28 juin	—	100	0
1 juillet	—	0	0
16 —	—	200	0
18 —	—	100	0
29 —	—	»	0
1 août	—	10	»
16 —	—	0	0
1 septembre ..	—	0	»
16 — ..	—	300	0
2 octobre	—	0	0

DATES.	INDICATION DES POSTES.	COLIBACILLES PAR LITRE.	
		Avant javellisation.	Après javellisation.
	Secteur de St-Gil...		
7 juillet	Camp de Coh... Toul...	10	0
16 —	—	300	0
1 août	—	200	0
16 —	—	1.000	0
1 septembre ..	—	1.000	0
16 — ..	—	200	0
2 octobre	—	100	0
28 juin	Camp d'Ar... le Pons...	0	»
1 juillet	—	0	»
16 —	—	300	»
1 août	—	1.000	»
16 —	—	1.000	»
22 —	—	300	0
1 septembre ..	—	100	0
16 — ..	—	0	0
2 octobre	—	0	0
16 juillet	Château de Courv....	1.000	»
1 septembre ..	—	300	0
16 — ..	—	1.000	0
2 octobre	—	0	0
2 octobre	Drave....	0	0

en tant que ravitaillement des postes, personnel de surveillance, etc.

Toutefois nos pharmaciens auxiliaires ont été munis de bicyclettes et ont été cantonnés avec les officiers du génie chargés des secteurs du service des eaux de l'armée.

Cette liaison a produit les meilleurs fruits.

Résultats bactériologiques. — Ceux-ci ont été identiques à ceux observés dans la Somme et par conséquent satisfaisants. Nous en exposons ici une partie que nous avons limité à la disposition du colibacille après épuration.

Nous avons pratiqué enfin la recherche du chlore libre et la dégustation de l'eau au cours des tournées faites dans les secteurs. Très rarement, nous avons décelé ce corps en très petite quantité dans l'eau épurée. Exceptionnellement, l'eau avait une saveur appréciable seulement pour les palais vraiment délicats. Pratiquement du reste, l'eau délivrée est telle que nous le décrivions dans le précédent article, non modifiée dans ses caractères organoleptiques, potable et à coup sûr non dangereuse. Enfin elle est bien acceptée par le soldat, ce qui remplit le principal but des efforts faits au laboratoire de bactériologie et de chimie de notre armée, dans cette partie de l'hygiène militaire du temps de guerre.

BIVOUACS PERMANENTS
ET
SANATORIA POUR PALUDÉENS

(CONTRIBUTION A L'AMÉLIORATION DE L'HYGIÈNE GÉNÉRALE DES TROUPES DE L'ARMÉE D'ORIENT.)

Par MM

FR. BUSSIÈRE, et **VOIZARD,**

Directeur du bureau d'hygiène de Montluçon
Médecin-Major, chef de secteur de la Mission antipaludique à l'A. F. O.

Médecin-Major
Médecin-chef de l'ambulance Alpine N° 18.
à l'A. F. O.

Au cours de l'année écoulée, comme chef de secteur de la mission antipaludique à l'armée d'Orient et médecin-chef d'une ambulance alpine principalement affectée au traitement des paludéens, il nous a été donné d'assister à de nombreux mouvements de troupes, de voir sur place la dispersion et l'insuffisance des efforts faits en vue d'améliorer l'hygiène générale, de recevoir les doléances d'un certain nombre

d'officiers se rendant compte qu'il serait possible de faire mieux, sans plus de frais, mais avec plus de méthode, déplorant le manque de liaison, s'irritant d'avoir à chaque étape, partout et toujours, à se heurter aux mêmes difficultés et à subir les mêmes causes d'insalubrité.

Les moyens de transports que nous avions nous ont permis de nous déplacer facilement sur un territoire de plus de 10 000 kilomètres carrés, de mieux connaître le pays, d'en apprécier plus exactement les facteurs d'hygiène. La mission dont nous étions chargés nous a imposé de visiter tous les villages, de dresser les indices endémiques de paludisme de plus de cent d'entre eux, de les classer par ordre de sécurité, bref, de nous former, sur l'ensemble, des idées générales qu'il nous eût été impossible d'avoir si nous avions été attachés à une fonction sédentaire à objectif restreint, imposant, pour ainsi dire, une courte vue à notre observation.

Ces divers motifs nous ont fait préjuger qu'il pouvait être de quelque intérêt, pour l'amélioration de l'hygiène générale de nos troupes d'Orient, de présenter ici quelques observations critiques et notre manière de comprendre certains moyens de prophylaxie pouvant être très facilement mis en œuvre et susceptibles d'avoir les plus heureuses conséquences sur la situation sanitaire de nos effectifs.

***

Ce qui nous a particulièrement choqués, c'est l'absence totale d'organisation générale dans la défense sanitaire des étapes, la dangereuse fantaisie qui préside le plus souvent au choix des cantonnements et l'oubli de règles générales d'hygiène, d'importance considérable, dans la détermination des emplacements de la plupart des formations hospitalières.

Il n'y a aucun service d'hygiène des étapes, nous entendons un service effectif, car la tenue générale des étapes,

qui, entre autres obligations, incombe au commandement, comprend probablement certaines précautions élémentaires d'hygiène, mais comme ce dernier ne dispose d'aucun personnel compétent, cette partie si importante de sa tâche s'en trouve fort négligée.

C'est pourquoi, après un ou deux ans d'occupation, on peut constater que rien n'est changé dans l'état sanitaire des cantonnements. Les unités s'y sont succédées en se laissant l'une à l'autre un état des lieux constamment défectueux et souvent malpropre ; comme on ne fait que passer, pourquoi se préoccuper de faire des améliorations durables qui pourraient être utiles à celles qui demain prendront la place? Aussi, nulle protection efficace des sources, nulle désinfection des locaux qui restent avec leur vermine et sont ainsi transmis aux nouveaux hôtes. Nous avons rencontré des commandants d'étapes désolés de ce laisser-aller et avouant être dans l'impossibilité d'y porter remède sans un personnel approprié.

Jusqu'alors, et souvent malgré les conseils de la mission antipaludique, son action devrait être étendue à la prophylaxie générale dont la lutte contre le paludisme n'est que le plus important chapitre, les troupes en marche ont, la plupart du temps, campé dans les lieux les plus arbitrairement choisis. Nous en avons vu s'installer sur les bords de ruisseaux, quelques-unes préférer les rives d'un lac, d'autres rechercher, en été, les points bas et marécageux. Le chef d'unité reste entièrement libre de choisir son bivouac. S'il consulte le médecin, celui-ci, étant mal renseigné sur des lieux où il passe pour la première fois, ne peut disposer des éléments d'appréciation indispensables pour donner un avis autorisé. Il se laisse trop souvent guider par de simples impressions : le voisinage d'un village, la présence d'un chemin, d'un bouquet d'arbres, d'un cours d'eau sont la plupart du temps les éléments de ce choix. Ils sont insuffisants, et, cependant, s'il est une région où l'état sanitaire des troupes dépende au plus haut point du bivouac, c'est bien

la Macédoine. En une seule nuit, on peut y contracter le paludisme : dans les marches forcées que nos troupes ont dû faire à l'aller et au retour de l'affaire de Larissa, les médecins des unités engagées ont constaté une soudaine éclosion d'accès paludéens à la suite d'une nuit dans certaines étapes où les anophèles avaient particulièrement harcelé les hommes exténués de fatigue.

Après un dur et long séjour aux tranchées, on reçoit enfin l'ordre d'aller au repos dans la zone des étapes ; où campera-t-on? Le grand quartier général assigne une région déterminée par des raisons où l'hygiène ne tient qu'une place très secondaire et cette situation se trouve encore aggravée du fait qu'un chef d'unité en déplacement reste libre de faire bivouaquer ses troupes à sa fantaisie, dans les limites fixées par l'Etat-major. Si le commandement a le plus grand souci de l'état sanitaire de ses hommes, il s'informe, il demande un avis ; avant de mettre ses troupes en route, il délègue un de ses officiers pour prendre sur lieux des renseignements et l'éclairer. En huit mois, une cinquantaine d'unités sont passées dans le secteur d'Eksissu, une seule a cru devoir se documenter sur la valeur sanitaire des cantonnements. Mais le général de division le plus soucieux de la santé de ses soldats, qui nous a fait l'honneur de nous demander un avis, n'a pu obtenir, malgré les instances de la mission antipaludique, l'autorisation de cantonner à Nevescka ; cette localité étant hors des routes habituellement fréquentées, personne ne s'était soucié d'aller voir s'il ne serait pas intéressant de camper là. Or, Névescka est une agglomération importante de 3 000 hommes, située à 1 200 mètres d'altitude, ayant des cantonnements excellents, de l'eau de source en abondance, des bois, une différence de température de 5 à 8° avec les villages de la plaine, un indice endémique de paludisme 0, pas de moustiques, une végétation et comme un air de France. En quelques jours, les troupes pourraient s'y refaire. On les envoie se contaminer dans la plaine : Nevescka n'ayant pas été compris

dans la liste des villages où nos soldats peuvent cantonner.

Cet exemple n'est pas isolé : aucune idée d'hygiène générale ne préside au choix des cantonnements.

Nous croyons en voir la cause dans le manque d'un organe spécial. Il nous paraît indispensable d'affecter à la besogne d'hygiène générale des cantonnements un personnel médical spécialisé, opérant d'une manière analogue à celle de la mission antipaludique qui, malgré un personnel restreint et un matériel incomplet, a pu rendre de très grands services. Des *équipes sanitaires* chargées de l'hygiène, de l'entretien et de la désinfection des cantonnements seraient non seulement très appréciées des commandants d'étapes débordés et des chefs d'unités, mais rendraient les plus sûrs services à la prophylaxie générale.

*
* *

Le point qui nous semble capital pour l'amélioration de l'hygiène des troupes de l'armée d'Orient serait dans le choix éclairé de *camps de repos* ou *bivouacs permanents.*

Sur place, aucun plan d'ensemble, sur ce point, ne se manifeste. On se laisse uniquement guider par des considérations de détails qui devraient passer au second plan des préoccupations.

Nous croyons que, pour un repos de quelque durée des troupes, on devrait interdire les zones basses, toujours insalubres, et *choisir des bivouacs d'altitude*, non pas relative, mais *réelle.* Expliquons-nous. Sur plusieurs centaines de kilomètres de front, nos troupes sont à une altitude relative, dans leurs cantonnements de repos, de 400 à 800 mètres. Mais au point de vue de l'hygiène, les avantages qu'elles tirent de ce séjour sont peu considérables, parce que ces lieux sont sans *altitude réelle* par rapport aux autres points de la même région. Or, l'expérience que nous avons acquise des conditions d'hygiène générale en Macédoine nous a appris que seuls sont salubres dans ces régions à malaria

les lieux qui dominent la plaine de 300 mètres au moins, c'est-à-dire présentent une *altitude réelle*, *la seule intéressante* au point de vue qui nous occupe.

Que les troupes affectées aux services des étapes y restent en permanence, nous n'avons qu'à le constater et à le regretter, c'est affaire de commandement. Mais nous pensons qu'il est sans utilité d'infliger aux troupes qu'on prétend envoyer au repos les mêmes conditions défavorables d'hygiène et qu'il y aurait un avantage sanitaire certain de choisir, à proximité des centres d'étapes, des régions dominant les parties basses, pour y installer des *bivouacs permanents* qu'une « équipe sanitaire » serait chargée d'entretenir en bon état.

Il n'y aurait en cela que bénéfice pour le commandement. De juin à octobre, le séjour est extrêmement pénible dans les régions basses, seraient-elles à une altitude de 300 à 800 mètres : le soleil y est brûlant, la température accablante, l'atmosphère calme, les nuits pénibles. La malpropreté des indigènes y fait pulluler les insectes vecteurs (mouches, poux, punaises, puces).

Aussi y voit-on éclore, dès le mois de juin, les diarrhées, dysenteries, troubles digestifs et accès paludéens. Contraste remarquable, à proximité de ces mauvais gîtes où il ne peut y avoir de vrai repos, on peut trouver partout en Macédoine des régions sans paludisme, présentant une moyenne de température estivale diurne inférieure de plusieurs degrés à celle de la plaine, des sources abondantes, sûres, faciles à protéger, une végétation forestière semblable à celle du massif central, généralement un panorama splendide, un air vivifiant.

Nous pensons qu'il serait précieux, pour le maintien d'un bon état sanitaire de nos effectifs, de tirer parti de ces facteurs locaux de salubrité, en y installant en des lieux judicieusement choisis des *bivouacs permanents* ; les troupes au repos s'y trouveraient dans des conditions qui leur permettraient de se remettre rapidement et aussi complète-

ment que possible des profondes fatigues qu'occasionne le climat macédonien, sans aucun risque de contamination.

*
* *

Cette idée des *bivouacs permanents* d'altitude nous amène à envisager la question d'hospitalisation des paludéens, car, selon nous, elle doit procéder des mêmes principes.

Il faut rendre justice aux efforts réalisés par le service de santé de l'armée d'Orient : il a abouti à des résultats dont on peut être fier ; presque tous les hôpitaux ont réalisé une hygiène intérieure excellente et beaucoup d'entre eux sont des modèles et une leçon de choses.

Cependant nous avons été frappé par une constatation d'ordre très général, à laquelle nous n'avons trouvé qu'une heureuse exception. Si rien n'a été négligé dans l'aménagement de la plupart de nos formations sanitaires, on a, par contre, perdu de vue l'importance primordiale, à notre sens, du choix de l'emplacement de ces installations. Il nous a paru qu'en accumulant les hôpitaux dans les parties basses des régions, on a commis une faute lourde contre l'hygiène générale hospitalière en se privant d'un facteur important de guérison : le *climat d'altitude*. Cette erreur corrompt une partie de l'œuvre sanitaire et nul doute qu'on aurait obtenu des résultats bien supérieurs dans la récupération des hommes si on avait renoncé à installer ambulances et hôpitaux dans les points bas, *toujours insalubres*, pour les camper à quelques centaines de mètres au-dessus des bas-fonds meurtriers.

On aurait ainsi fait des hôpitaux plus appropriés au traitement des paludéens, sortes de *sanatoria pour paludéens*, indispensables en Orient où la morbidité par paludisme représente les quatre cinquièmes de la morbidité générale.

Nous pensons que cette création s'impose et qu'elle est possible dans toutes les régions de Macédoine. Nous avons la certitude qu'elle aurait une très grande répercussion sur

l'état sanitaire par la preuve expérimentale suivante.

M. le médecin-major Viallé eut l'idée, à la demande de plusieurs médecins ayant fait partie de l'armée d'Orient dès les débuts, d'installer dans la montagne un sanatorium pour convalescents de paludisme. Il obtint de la direction du service de santé des armées alliées que cette œuvre fût entreprise par une ambulance alpine (ambulance alpine 18), cette formation ayant un effectif et une composition particulièrement favorables (40 infirmiers, 50 hommes du train, 50 mulets de bât).

L'emplacement choisi se trouve à plus de 900 mètres d'altitude, à flanc de crêtes de montagne, bordant le col d'Oréhovo. Il est distant de 3 kilomètres environ du village d'Eksissu, de 4 kilomètres de la gare de même nom ; son altitude est supérieure de 300 mètres environ à celle du bassin fermé occupé par les lacs d'Ostrovo, Pétrsko et Rudnick, à proximité duquel se trouve précisément le village et la gare d'Eksissu.

La formation a été installée de préférence face au midi, adossée à une double crête, dans un cirque montagneux qui constitue un véritable abri naturel contre les intempéries.

La température moyenne, pendant les mois de juillet, août et septembre, n'a pas dépassé 22°, le maximum constaté ayant été 28°, le minimum 18° ; ces chiffres sont en moyenne de 5° inférieurs à ceux qui furent enregistrés à Eksissu, de 10 inférieurs à ceux de Salonique.

Les vents dominants viennent du Nord et du Nord-Ouest et présentent parfois une assez grande violence ; tout en étant abritée contre eux, grâce à sa situation topographique, la formation en tire bénéfice par l'adoucissement de la température qu'ils provoquent, et l'absence de moustiques à laquelle ils contribuent.

L'eau est fournie au sanatorium par une source constante (15 mètres cubes en vingt-quatre heures). Ce débit suffirait à l'entretien d'un établissement de 1 200 lits. Des

analyses fréquentes ont constamment montré la qualité excellente de cette eau.

Les moustiques sont pour ainsi dire inexistants à cette altitude. Leur présence n'a jamais été constatée que lorsque souffle le vent du midi qui balaye le lac et les dangereux marais du Rudnick. Ce fait s'est produit à trois ou quatre reprises, pendant quelques heures, en trois mois. Les moustiques capturés furent très rares. Malgré les plus minutieuses recherches entreprises, il n'a jamais été pris d'Anophèles. Leur colonisation et leur pullulation est d'ailleurs impossible à cause de l'altitude, la violence des vents, le grand éloignement des habitations des indigènes dont les plus rapprochées sont à 3 kilomètres (Eksissu) et l'absence d'eaux calmes pour la ponte.

Malgré l'altitude, le ravitaillement s'est opéré parfaitement par tous les temps, à dos de mulets, quoique les chemins d'accès soient en mauvais état. Rien d'ailleurs n'a été négligé pour maintenir les animaux en bonne forme.

L'ambulance alpine n° 18, qui est devenue le sanatorium du col d'Oréhovo à Eksissu, est entrée en fonctionnement le 12 juillet 1917 ; le nombre de lits qui était au début de 40 est actuellement de 1 000. Elle est arrivée à ce chiffre progressivement, d'abord en utilisant les tentes fournies par le service de santé, puis *en construisant des locaux en pierres par ses seuls moyens*. Ces locaux plus confortables que des Tortoises, sont destinés aux malades les plus gravement atteints et fonctionnent actuellement à 800 lits.

Dans les trois premiers mois de son fonctionnement, la formation a hospitalisé *huit cents* malades, dont 425 *ont été évacués sur leur corps*, en état de reprendre immédiatement leur service. *Une dizaine* de malades seulement ont été dirigés sur Salonique, à cause de leur long séjour en Orient, des séquelles graves qu'ils avaient gardées de leur affection et des droits qu'ils avaient acquis au rapatriement, 50 malades environ nous sont arrivés dans un état très grave. *Aucun décès n'est survenu.*

Le séjour des malades au sanatorium ne dépasse pas trente jours en moyenne. Dans cet espace de temps, des paludéens arrivés dans un état général mauvais, leur affection se compliquant le plus souvent d'anémie et de troubles digestifs accentués, ont vu leurs accès diminuer rapidement de fréquence et disparaître souvent après la première quinzaine, leur état général s'améliorant parallèlement.

Le traitement médicamenteux a été basé sur les méthodes classiques, particulièrement celle de Laveran. Il était appliqué systématiquement et sans recherche de détails, le personnel médical étant réduit (trois médecins, dont un seul docteur en médecine). Il a surtout été apporté un soin particulier, dès le début, au régime alimentaire et aux pratiques d'hygiène. Un jardin potager a été créé et a permis d'introduire dans les menus les légumes verts, si rares dans l'alimentation des soldats et si appréciés d'eux.

Aucun des hommes rendus à leur corps n'est encore revenu à la formation.

Telle est l'expérience faite par le sanatorium du col d'Oréhovo à Eksissu. Ses bons résultats thérapeutiques et militaires (*récupération*) sont dus à sa situation topographique, au climat privilégié qui en résulte et aux soins d'hygiène particulièrement poussés. Des sanatoria pour paludéens du genre de celui-ci nous semblent indispensables en Orient où de nombreux emplacements favorables permettront de les multiplier.

Pour conclure cette étude d'hygiène générale intéressant nos effectifs de l'armée d'Orient, nous formulerons les propositions suivantes qu'il y aurait profit à appliquer :

I. *Aucun service d'hygiène spécialisé n'existant actuellement pour assurer la salubrité générale des cantonnements, il y a nécessité de créer à l'armée d'Orient des équipes sanitaires d'assainissement et de désinfection.*

II. *L'installation de bivouacs permanents d'altitude pour les troupes qui se rendent au repos améliorerait certainement l'état sanitaire des effectifs.*

III. *La multiplication des sanatoria pour paludéens, dans les conditions indiquées ci-dessus, est la forme d'hospitalisation la mieux adaptée à la Macédoine.*

PROPHYLAXIE DES MALADIES VÉNÉRIENNES

TRACTS ET NOTICES du Dr **GOUGEROT**

Professeur agrégé, chef d'un centre dermato-vénéréologique.

Nous avons publié sur ce sujet d'actualité divers articles dont nos lecteurs ont pu apprécier l'intérêt (1). Pour intensifier la prophylaxie des maladies vénériennes, une trentaine de tracts ont été distribués en grand nombre aux intéressés (hommes et femmes). De nombreux lecteurs et propagandistes français et étrangers alliés ayant réclamés ces tracts, nous croyons utile d'en publier ici quelques-uns.

(1) La lutte antivénérienne. — *Premier article.* — Organisation des dispensaires antivénériens « services annexes » dans la population civile. *Deuxième article.* — Lutte contre les dangers de la prostitution, etc. Rapport présenté à la Commission du ministère de l'Intérieur en mars-avril 1917 et résumé dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, avril et juillet 1917, t. XXVII, p. 5 et XXVIII. (Ces 2 articles ont été réunis dans une monographie : *La lutte antivénérienne*, J.-B. Baillière et fils, éditeurs à Paris).

La lutte antivénérienne : les perfectionnements désirables (*Paris Médical*, 22 septembre 1917, n° 38, page 241).

Cinq rapports adressés aux 5 préfets des 5 départements de la 9e région (voir rapport de juillet 1917) pour transmettre à M. le ministre de l'Intérieur : « 1° Ce qui a été fait (services annexes, etc...) ; 2° Ce qui est : fonctionnement actuel ; 3° Ce qui doit être fait : perfectionnements désirables ; 4° Ce qu'il faut prévoir pour l'après-guerre ».

Organisation des services annexes : difficultés rencontrées, rapport présenté par ordre ministériel du 15 juillet 1917, très résumé *in Archives de médecine et pharmacie militaires*, mai 1917, n° 5, p. 684.

Deuxième enquête sur la lutte contre les dangers de la prostitution dans les 5 départements de la 9e région (novembre 1917), publiée et résumée dans *Annales d'Hygiène et de médecine légale*, t. XXVIII, p. 5, n° de janvier 1918.

Organisation et fonctionnement d'un centre dermato-vénéréologique (*Annales des maladies vénériennes*, juillet et août 1917, pages 385 et 476 ; mai 1918).

*
* *

PREMIÈRE PARTIE

PROPAGANDE PROPHYLACTIQUE

I. — Le tract suivant a été imprimé suivant deux modèles, l'un sans, l'autre avec mention du cabinet prophylactique (*prophylactic station* des Américains).

Ce tract a été répandu par milliers parmi les militaires français.

Un modèle spécial, à peine modifié, a été imprimé pour les ouvriers.

Ce tract a été traduit en anglais par M. A. M. Barbary, en serbe par le commandant du Ripault, en russe, en annamite (quoc-ngu) par le commandant Roux, en chinois (par M. Fleuriet), en arabe (par Ben Mirouh-Cherif)..., et distribué aux contingents de ces diverses nations.

Une traduction italienne est en préparation.

Soldat ! Défends-toi contre les maladies vénériennes. — I. — Tu as entendu parler des dangers de l'alcoolisme et de la tuberculose ; sais-tu qu'un troisième danger : les maladies vénériennes, la chaudepisse (ou blennorragie) et la vérole (ou syphilis) menacent encore la France dans sa race ; on en parle peu parce qu'un préjugé en fait des maladies secrètes, honteuses. Mais je te parle crûment, sans mâcher mes mots parce qu'il s'agit de ton salut, de celui de ta famille et de la France. Ne plaisante pas surtout en lisant cette feuille, c'est trop grave pour en rire.

Sais-tu, en effet, que la blennorragie mal soignée peut te rendre stérile et impuissant « en tombant dans les bourses » ; qu'elle peut te rendre impotent en attaquant les jointures ; sans compter les rétrécissements, maladies de vessie et des reins ; qu'elle peut rendre ta femme infirme, stérile, détraquée, et la tuer par péritonite ; qu'elle peut rendre aveugles tes enfants? Une vieille goutte matinale chronique négligée suffit pour provoquer ces désastres.

Sais-tu que la syphilis est plus terrible encore? Qu'elle peut te rendre fou, gâteux, paralysé, te couvrir d'ulcères, infecter ta femme, la faire avorter, te donner des enfants mal bâtis, idiots,

épileptiques, qui seront ta honte? Je n'exagère pas ! c'est la vérité ! Il faut que tu le saches, et ne crois pas le camarade qui se glorifie d'avoir eu plusieurs chaudepisses et la vérole ; tu le vois bien portant... en apparence, mais tu ne sais pas ce qu'il deviendra plus tard, car la vérole dure des années et reprend quand on s'y attend le moins.

II. — Essaie donc d'éviter ces dangers, maintenant que tu les connais. Le meilleur moyen est de « t'abstenir » ; ne crains pas que la continence sexuelle te fasse courir de dangers, nous te l'affirmons : au contraire, elle te conservera toutes tes forces.

Si tu es marié, tu le dois absolument à ta femme et à ta famille. Si tu n'es pas encore marié, pense à ta famille future, car ces maladies durent des *années* et restent contagieuses pendant des années.

Songe à ta honte, si tu rapportais ces maladies à ta maison, si tu contaminais ta femme, tes enfants, tes parents, tes amis, en les embrassant, en mangeant avec eux ! Pense à ta colère si un ami venait, en mangeant à ta table, contaminer ta famille, ou en se mariant avec ta sœur ou avec ta fille !

III. — Méfie-toi surtout des rôdeuses qui te racoleront sur le trottoir autour des gares, au cabaret, dans l'arrière-boutique, au théâtre. Toutes ont de vieux restes de contagion qui ne se voient pas, et peuvent t'infecter, une sur deux a la vérole ! Vois donc tes risques !

Ne te fie pas aux apparences : une femme présentant les meilleures apparences (propre, mariée), bien habillée, une petite ouvrière, une bonne, peuvent te contaminer. Il n'y a pas malheureusement que les femmes publiques qui donnent ces maladies.

Ne crois pas que, pour attraper ces maladies, il faille « être un noceur » ; un seul écart suffit ! Méfie-toi surtout de toi après boire ! Tu paierais cher une seule ivresse !

IV. — Après tout, mieux vaut les « femmes publiques » dites « en carte », ou la maison publique, si tu ne veux pas t'abstenir; mais ne crois pas que tu n'y attraperas rien, car le médecin a beau surveiller les femmes, leur maladie n'est pas toujours visible, et une femme, saine le matin, peut être malsaine le soir, néanmoins, demande-leur leur carte de visite médicale : c'est une sécurité pour toi.

Avant l'acte, exige que la femme prenne une injection antiseptique; graisse-toi les organes (demande de la pommade au Major) : mets-toi un préservatif.

Après l'action, urine et savonne-toi, si tu peux, largement ; fais comme les Américains, va dans les trois heures au « Cabinet prophylactique » de ta caserne ou use des « nécessaires prophylac-

tiques» dont le Major t'a parlé. La sécurité n'est pas certaine; mais ce sont là les meilleures précautions.

V. — Ne crois pas qu'on n'attrape la vérole que par l'acte sexuel: un baiser, une caresse peuvent t'infecter à la bouche et au doigt.

Ne te sers que de tes affaires de toilette: brosse à dents, serviette, rasoir, quart, fourchette, pipe, cigarettes, clairon, crayon, car si ces objets ont été touchés par une vérolée, ils peuvent te contaminer.

Ne laisse pas embrasser tes enfants.

VI. — Lave-toi, tous les jours, les organes dans tous leurs replis et observe-les; souviens-toi que la vérole peut n'apparaître que vingt, trente jours après qu'on l'a attrapée, et qu'au début, le chancre peut être une tache toute petite et propre. Aussi dès que tu as la moindre chose, va la montrer le plus tôt possible à ton médecin et non à un pharmacien; n'écoute pas les remèdes des camarades, et méfie-toi surtout des réclames quelles qu'elles soient (annonces des journaux, etc.); ne te soigne pas toi-même tout seul. Ne crains pas que ta maladie soit révélée: *le médecin te gardera le secret aussi bien à la caserne que dans la vie civile.* Plus tard, dans la vie civile, si tu n'as pas d'argent, va à la consultation gratuite de l'hôpital (Hôpital Saint-Louis, à Paris; service annexe dans la ville voisine).

VII. — Si tu as eu la malchance d'être infecté, écoute bien les conseils de ton médecin, traite-toi bien et longuement; c'est le seul moyen de réduire tes risques au minimum!

Si tu as une maladie vénérienne, lave-toi les mains après avoir touché à tes organes et ne touche pas à tes yeux. Si tu as la vérole, méfie-toi qu'un simple baiser peut transmettre ta maladie; aie tes objets à toi: verre, pipe, brosse à dents, etc. Si tu as n'importe quelle maladie vénérienne, abstiens-toi de tout rapport, et même si tu as eu ces maladies *il y a plusieurs années*, fais-toi examiner par ton médecin et ne te marie qu'avec l'autorisation du médecin. Rappelle-toi que des vérolés qui ont contaminé d'autres personnes, même involontairement, ont été poursuivis et condamnés en justice.

Le fait d'avoir déjà eu la chaudepisse ou la vérole ne met pas à l'abri des nouvelles contagions; au contraire, on reste prédisposé à attraper des maladies vénériennes.

En résumé, veux-tu avoir une belle santé, une belle famille, de beaux enfants? Veux-tu qu'après la victoire, la France ne soit pas ravagée par la maladie et par la dépopulation? (car la vérole a fait plus de victimes en dix ans que la guerre), alors défends-toi contre les maladies vénériennes!

Soldat, tu dois conserver ta santé pour la défense de la patrie;

sois fidèle à ta femme; si tu n'es pas marié, marie-toi jeune et conserve-toi bien portant pour ta femme, tes enfants, ton père et ta mère !

Vulgarisez ces conseils parmi vos camarades.

II. — **Papillons affichés et distribués** (en français, en anglais, arabe, etc.) « **pour combattre la prostitution clandestine** » et pour faire du militaire notre collaborateur dans la surveillance médicale des prostituées.

A Saumur, par exemple, les Américains réclamant aux femmes leur carte de visite médicale, des prostituées clandestines viennent réclamer cette carte de garantie, sans laquelle, disent-elles, elles ne trouvent plus à gagner leur vie.

C'est là un des meilleurs moyens de lutter contre la prostitution clandestine.

Méfiez-vous des maladies vénériennes. — Toute prostituée *saine* est pourvue d'une carte d'identité *jaune*, où le médecin inscrit les dates des visites médicales qu'elle a subies ; vérifiez la date, c'est une sécurité pour vous.

Toute prostituée qui refuse de présenter sa carte jaune doit être considérée comme *suspecte*.

Eloignez-vous d'elle.

Méfiez-vous des nouvelles arrivées : 80 p. 100 sont malades.

III. — **Papillons** (français, anglais, arabe, etc.) distribués et affichés notamment dans les urinoirs pour servir de *contre-poison aux réclames charlatanesques*.

Une maladie vénérienne est chose très grave, souvent pour le présent, mais surtout pour l'avenir.

Pour la soigner, vous devez toujours avoir recours aux soins d'un docteur ; ne vous soignez pas vous-même ni par correspondance.

Méfiez-vous des réclames. — Pour les *militaires* : Observez-vous chaque jour à votre toilette du matin et à la moindre chose, allez consulter votre major.

Pour les *civils* et *civiles* : Allez trouver votre médecin et, si vous n'en avez pas les moyens, vous trouverez conseils et soins gratuits donnés avec discrétion au *Service annexe* qui existe dans toutes les grandes villes (demandez l'adresse à l'hôpital ou à la mairie).

(Indiquer ici les adresses et heures de consultation des services annexes du département et si possible des départements voisins.)

IV. — Tract de propagande pour instruire les prostituées donnés aux clandestines à nos consultations de service annexe etdistribué aux prostituées inscrites lors des visites sanitaires.

Deux modèles sont en usage, le premier résumé le 2e, plus détaillé; ils sont distribués soit seuls, soit imprimés au dos de la carte de contrôle médical; soit inscrits dans le livret carte de la prostituée.

Modèle résumé :

Mesdames, lisez et observez ces conseils dans votre intérêt.

1° Regardez votre partenaire avant l'action ; ses lèvres et ses organes génitaux ;

2° Refusez tout contact avec un homme qui a des écorchures, si petites soient-elles, un bouton, une goutte à l'urètre ou les bords du méat rouges ;

3° Ne croyez pas qu'ayant eu déjà une maladie vénérienne, vous ne risquiez rien à une nouvelle contagion : tout au contraire, vous êtes plus prédisposée qu'une autre à rattraper la blennorragie (chaudepisse) et la syphilis (vérole) s'aggrave par l'apport de germes nouveaux ;

4° Les maladies vénériennes restant souvent contagieuses après la disparition des accidents visibles, méfiez-vous qu'un homme peut être contagieux bien qu'il ne présente aucun accident visible, aussi proposez toujours l'usage de *préservatif* ;

5° Avant chaque rapport sexuel, enduisez-vous de vaseline antiseptique au calomel;

6° Après chaque rapport sexuel, prenez une injection ; lavez-vous soigneusement avec votre bock et une solution antiseptique (sublimé au 1/1 000 ou une cuillerée à soupe d'eau de Javel pour deux litres d'eau) ;

7° Si vous avez la moindre lésion, la plus légère écorchure, la moindre rougeur, ou des pertes blanches, jaunes ou verdâtres qui empèsent votre linge, allez consulter votre médecin ou celui du service annexe;

8° Toutes les grandes villes sont dotées d'un service annexe, les consultations y sont données gratuitement, ainsi que certains médicaments pour les cures d'entretien ;

9° Soyez sobres, fuyez les cabarets, brasseries, cafés, estaminets, l'air y est confiné, les poussières abondantes, les boissons souvent toxiques ;

10° Les apéritifs ne donnent pas, mais enlèvent l'appétit;

11° L'alcoolisme fait le lit à la tuberculose ;

12° Si vous ne suivez pas ces conseils hygiéniques, la blennorragie, la syphilis, la tuberculose et l'alcoolisme vous guettent, ils vous mèneront bientôt à l'hôpital puis à la mort.

Modèle détaillé du livret-carnet d'identité de la prostituée

Conseils d'hygiène prophylactique.

LISEZ ET OBSERVEZ DANS VOTRE INTÉRÊT.

Votre intérêt de santé personnelle et de bonne renommée est de rester saine, c'est-à-dire de prendre toutes les précautions pour ne donner à personne la gale, la blennorragie ou la syphilis. Vous exposant journellement à la contagion, il faut donc vous protéger chaque jour.

1° Une extrême propreté générale et génitale est indispensable.

2° Abstenez-vous lorsque vous avez la moindre écorchure, car la plus petite plaie des organes sexuels est une porte ouverte à la contagion.

3° Ne croyez pas que la vérole ne s'attrape que par l'acte sexuel, elle s'attrape par la bouche, par les doigts, etc. : les « préliminaires » peuvent être sources de contagion. Refusez donc toute succion notamment sur la bouche, siège habituel de plaques muqueuses, agents actifs de la syphilis et habitat des crachats de la tuberculose pulmonaire.

4° Éloignez tout homme reconnu malade ; n'hésitez donc pas à regarder votre partenaire avant l'action, surtout ses lèvres et ses organes génitaux. Refusez tout contact avec un homme qui a des écorchures si petites soient-elles, un bouton, une goutte à l'urèthre, ou l'urèthre rouge.

5° Ne croyez pas qu'ayant déjà eu une maladie vénérienne vous ne risquiez rien d'une nouvelle contagion ; tout au contraire, vous êtes plus prédisposée qu'une autre à rattraper la chaude-pisse et la syphilis (vérole) s'aggrave par l'apport de germes nouveaux.

6° Les maladies vénériennes restant souvent contagieuses après la disparition des accidents visibles, méfiez-vous qu'un homme peut être contagieux bien qu'il ne présente rien de visible, aussi proposez toujours à votre partenaire l'usage de préventif et l'onction de pommade au calomel à 30 p. 100.

7° AVANT chaque rapport sexuel, prenez une injection au bock et enduisez-vous de vaseline antiseptique au calomel.

8° APRÈS chaque client, savonnez-vous largement les parties

sexuelles, urinez et prenez une injection en position horizontale avec votre bock et une solution antiseptique (sublimé au 1/1000 ou une cuillerée d'eau de javel par litre d'eau). Pour que l'injection agisse bien, fermez la vulve de temps en temps avec les doigts appuyant sur la canule afin de distendre la vagin ; puis réenduisez-vous de pommade au calomel.

9° Conseillez à votre partenaire de prendre lui aussi des précautions prophylactiques : savonnage, onction de pommade au calomel suivant les conseils de l'affiche que vous connaissez ; car tout homme, qui se dit contaminé par vous, nuit à votre réputation.

10° Les jours de repos, prenez quand même une injection vaginale.

11° Soyez sobres, fuyez les poussières et l'alcool qui donnent la tuberculose ; les apéritifs ne donnent pas mais enlèvent l'appétit, fuyez les cabarets, restaurants, cafés, brasseries.

12° La visite médicale est faite dans votre intérêt aussi bien que dans celui de la société, ne l'évitez donc pas. Si vous vous tenez bien vous n'aurez plus de contact avec la police, faites-vous inscrire pour la visite à l'heure spéciale du service annexe et vous n'aurez plus à faire qu'au médecin.

13° Si vous ne suivez pas ces conseils hygiéniques, la blennorragie, la syphilis, la tuberculose, l'alcoolisme vous guettent, ils vous mèneront bientôt à l'hôpital puis à la mort.

Si vous suivez ces prescriptions, vous comprendrez que la mesure qui vous impose de ne pas aller à l'hôtel, mais de recevoir chez vous vos clients n'est dictée que par votre propre intérêt. En effet, à l'hôtel vous ne trouverez aucun des objets de toilette qui vous sont indispensables. Vous les possédez chez vous, vous êtes accoutumée à leur usage et vous êtes sûre de leur propreté.

14° Si vous avez la moindre lésion, la plus légère écorchure, des rougeurs, des pertes jaunes ou verdâtres empesant le linge, allez consulter votre médecin, ne vous soignez pas par correspondance. Si vous n'en avez pas les moyens, allez voir le médecin du service annexe qui vous donnera : conseils, soins et médicaments gratuitement (1).

15° Toutes les grandes villes de France ont maintenant un service annexe où vous pourrez consulter ; demandez-en l'adresse à l'hôpital ou à la mairie.

Vulgarisez ces conseils parmi vos compagnes et chez vos partenaires ; faites-leur connaître qu'ils trouveront, eux aussi,

(1) Indiquer ici les adresses et heures des services annexes du département et des départements voisins.

dans ces services annexes tous soins et conseils gratuits avec toute la discrétion possible (1).

V. — Affiche *franco-anglaise* **apposée dans les chambres des prostituées afin de vulgariser les soins prophylactiques** *avant* et *après* le coït.

AVIS

Toute femme soumise doit mettre toujours à la disposition de ses clients :

1° Du savon, une cuvette et de l'eau chaude ;

2° De la pommade à 30 p. 100 de calomel (en tubes) ;

3° Des protecteurs (condoms ou capotes).

4° Une seringue à embout mousse conservée dans un bocal contenant du sublimé à 1/500 et un flacon de 50$^{cm^3}$ de solution de protargol à 1 p. 100.

POUR VOTRE SÉCURITÉ :

Exigez qu'avant l'acte, la femme prenne une injection avec son bock et faites-vous une onction avec la pommade au calomel.

Un bon protecteur est le plus sûr moyen d'échapper de part et d'autre à la contagion.

Après l'acte : — 1° urinez ; — 2° savonnez-vous ; — 3° prenez une injection de protargol ; — 4° faites-vous une onction avec la pommade au calomel ; laissez cette pommade pendant six heures au moins, et n'urinez que trois heures après l'injection.

Le présent avis sera affiché en permanence et bien en vue dans la chambre de la femme (en vertu de l'article n° du règlement de la police des mœurs).

***

DEUXIÈME PARTIE

TRACTS ET NOTICES DE THÉRAPEUTIQUE ANTIVÉNÉRIENNE

Tous ces tracts, notices calendriers de traitement ont été traduits en anglais, serbe, russe, annamite (quoc-Ngu), chinois, arabe... ; des traductions italiennes sont en préparation.

(1) Conseils aux prostituées inscrites et clandestines imprimés sur feuille spéciale ; cette feuille est remise aux femmes et d'autre part insérée

I° Notice B. (Conseils au blennorragique.)

Tout homme soucieux de sa santé doit chaque matin se laver les organes génitaux et les examiner ; au moindre écoulement, même si la douleur manque en urinant, il ira consulter un médecin, car traitée dès les premières heures par un médecin, la maladie peut être enrayée. L'écoulement le plus bénin ne doit jamais être négligé et c'est une grande erreur de croire que la chaudepisse est une maladie bénigne ; elle peut devenir très grave, sur le moment, pour le malade, et plus tard, pour sa femme et ses enfants. Au contraire, en soignant bien son écoulement dès le début, le malade évite tous les risques. Le malade doit n'aller voir qu'un médecin, il se méfiera des conseils des camarades et des réclames, il ne doit surtout jamais se faire lui-même des injections, quelles qu'elles soient, car faites par un sujet inexpérimenté, les injections refoulent le pus et aggravent la maladie.

1. Traitement. — Le malade suivra de point en point le traitement que lui dictera le médecin. S'il ne peut voir un médecin, il fera en attendant le traitement suivant (Paul Vidal) :

Ordonnance: prendre chaque jour six capsules de santal *pur d'un gramme* (ne pas accepter de remplacer ces grosses capsules par le triple de capsules plus petites).

Le malade prendra les capsules, une à une, deux heures au moins avant le repas, une heure au moins après le repas. Voici un exemple : lever à 5 heures et petit déjeuner à 5 h. 30 ; première capsule à 6 h. 30, deuxième capsule à 8 heures (ou première et deuxième à 8 heures) ; déjeuner à 10 heures, troisième capsule à midi ; quatrième capsule à 15 heures, dîner à 17 heures ; cinquième capsule à 19 heures, sixième capsule à 21 heures, ou cinquième et sixième à 21 heures, facultativement ; septième capsule dans la nuit. Prolonger ce traitement une vingtaine de jours, avec 6 à 7 capsules ; puis diminuer d'une capsule tous les huit jours.

En attendant de se procurer ces capsules de santal, le malade boira 4 à 5 verres par jour d'eau préparée en versant dans un litre d'eau une cuillerée à café du mélange suivant : salicylate de soude, 10 grammes ; bicarbonate de soude, 40 grammes ; il cessera ce mélange dès qu'il prendra du santal.

Nettoyer la verge au moins deux fois par jour avec de l'eau pure ou, si l'on peut, avec de l'eau contenant pour un litre 0gr,25

dans le carnet de surveillance médicale qui contient leur photographie avec les empreintes des deux pouces, les règlements ministériels et municipaux du 10 mai 1917, etc. (Envoi du Docteur Gougerot).

d'oxycyanure ou de cyanure de mercure (poison) ; mettre autour du gland et non sur le méat (orifice du canal) un coton peu serré formant un tube que l'on maintient en recalotant le prépuce ; il ne faut jamais mettre un petit coton appliqué sur le méat et qui le bouche. On enlève ce coton à chaque fois que l'on urine et on le remplace par un propre s'il est mouillé de pus.

Lorsque le malade souffre, ou lorsque la verge est gonflée, prendre 2 à 4 fois par jour des bains chauds de la verge dans un verre contenant de l'eau chaude, ou mieux la solution précédente de cyanure de mercure chaude.

2. Régime, hygiène et précautions. — Faire très attention de ne pas porter aux yeux les doigts souillés de pus ; il faut se laver les mains très longuement au savon, aussitôt qu'on le peut après qu'on a touché aux organes malades et jusque-là, il faut éviter de se toucher la figure. En effet, les doigts pourraient inoculer les yeux et déterminer des conjonctivites purulentes très graves pouvant rendre le malade aveugle. Aussi, dès qu'il se sent les yeux rouges et douloureux, le malade doit-il consulter le plus tôt possible un médecin, *sans attendre au lendemain.* Faute de médecin, il fera en attendant le traitement suivant (Dr Terrien) :

1° Laver l'œil malade le plus souvent possible (12 fois par jour en moyenne et de 2 à 3 fois *pendant la nuit*) avec un peu de coton hydrophile imbibé de :

Oxycyanure (ou cyanure de mercure)......	10 centigrammes.
Eau bouillie (distillée si possible)............	un litre.

Pour bien faire ce lavage, le malade écartera les paupières avec le pouce et l'index de la main gauche, tandis qu'avec la main droite, il exprime le coton à 10 centimètres au-dessus de l'œil malade. Il répétera ces lavages jour et nuit, plus ou moins souvent, suivant l'abondance de la suppuration, afin que *jamais il n'y ait du pus retenu entre les paupières.*

2° Dans l'intervalle des lavages, il recouvrira l'œil avec une rondelle d'ouate trempée dans la solution d'oxycyanure.

3° Après le lavage du matin et du soir, par exemple à 7 heures du matin et à 8 heures du soir, le malade fera tomber dans l'œil *deux* gouttes de :

Azotate d'argent........................	0,20 centigrammes.
Eau distillée bouillie......................	10 grammes.

4° Il évitera avec grand soin de contaminer l'autre œil, par exemple en le protégeant avec un verre de montre maintenu par du diachylon ou mieux par du leucoplaste.

Porter un suspensoir pour éviter les chances d'orchites (inflammation du testicule).

Eviter les exercices violents (saut, cheval), les longues marches, la bicyclette.

S'abstenir d'aliments excitants, de vin, de bière, d'alcool, de café, de thé, ne boire que de l'eau, du lait ou des tisanes de chiendent, queues de cerises, orge, etc.

La nuit, si les douleurs sont marquées, ou si les érections sont pénibles, entourer la verge de compresses d'eau froide.

Prendre tous les deux jours, si on le peut, un grand bain chaud de 30 à 60 minutes.

S'abstenir de rapport sexuel, très dangereux, non seulement pour la femme qu'il contaminerait, mais pour le malade lui-même, car il aura toute chance d'avoir une orchite et peut-être l'impuissance. Ne reprendre les rapports que guéri, sur l'autorisation du médecin.

Le malade n'est guéri que lorsqu'il n'obtient pas de goutte depus le matin au réveil, en pressant sur la verge après être resté toute la nuit (donc huit heures environ) sans uriner. Si le matin, au réveil, les bords du canal sont *collés*, c'est que la guérison est encore incomplète. Même lorsque les bords du canal ne sont pas collés, il n'est pas guéri s'il y a dans son urine des filaments lourds qui tombent au fond du verre (ne pas attacher d'importance aux filaments légers qui flottent dans l'urine) ; il faut continuer le traitement, le régime et venir consulter le médecin. Quand il se croira bien guéri, le malade attendra dix jours en continuant le traitement, puis, dix jours encore sans traitement et, alors, il boira de la bière ; si aucun écoulement ne se produit, s'il n'a pas de goutte au réveil, si les bords du canal ne se collent pas, c'est qu'il est guéri. Sinon, il retournera voir le médecin.

3. Conseils pour l'avenir. — Le malade doit bien savoir qu'il est le premier intéressé à se bien soigner, à suivre le régime indiqué et à guérir ; car à négliger son écoulement, il fait courir des gros risques à lui-même, à sa femme, à ses enfants.

Risques pour le malade lui-même. — Il a de grande chance d'avoir, sur le moment, l'orchite, qui peut amener l'impuissance ou des rhumatismes dangereux ; dans les mois qui suivent, des rechutes de l'écoulement ; dans plusieurs années, les rétrécissements, les maladies de la prostate et de la vessie, très longues à traiter et causes fréquentes de mort. La goutte matinale (goutte militaire) est dangereuse et pour le malade lui-même et surtout pour sa femme et ses enfants.

Risques pour sa femme. — Avec son écoulement mal soigné,

avec sa simple goutte militaire du matin, qui paraît sans gravité, l'homme a toutes les chances d'infecter sa femme, de provoquer chez elle des maladies de la matrice (métrite), des trompes et des ovaires (salpingites), qui trop souvent rendent la femme infirme, l'empêchent de travailler et de vaquer aux soins du ménage, provoquent des fausses couches et la stérilité et aboutissent à des opérations graves rendant la femme stérile. *Avant de se marier l'ancien malade, même s'il se croit guéri depuis des années, doit donc consulter un médecin*, pour être bien certain qu'il est guéri.

Risques pour ses enfants. — La mère contaminée, atteinte de métrite, même lorsque cette métrite paraît guérie, infecte souvent pendant l'accouchement les yeux de l'enfant ; il en résulte une inflammation qui peut rendre le bébé aveugle. La plupart des aveugles de naissance ont cette origine. Aussi le père doit-il toujours prévenir le médecin ou la sage-femme qu'il a eu un écoulement autrefois, afin qu'on prenne des précautions particulières.

Il ne faut donc pas négliger une chaudepisse légère, même non douloureuse ; il faut la faire soigner par un médecin et tout ce que nous avons dit plus haut prouve qu'il faut en obtenir la guérison complète.

2° **Notices (Conseils au syphilitique)** (1). — Cette notice est tantôt imprimée isolément, tantôt au dos du calendrier de traitement.

Traitement d'entretien du malade. — Après qu'ils sont guéris de leurs accidents, les malades doivent bien savoir que s'ils veulent la rendre bénigne pour eux-mêmes et empêcher sa transmission à leur famille et à leurs futurs enfants, il est de nécessité absolue de continuer le traitement longtemps après la guérison des accidents : quatre ans après la disparition des premiers accidents, un à deux ans après chaque récidive tardive. Lorsqu'ils ne se feront pas faire de piqûres, les malades prendront ou des pilules ou des suppositoires :

Ordonnance de pilule (2).	Bichlorure d'hydrargyre.....	1 gramme.
	Poudre d'opium............	2 grammes.
	Poudre de réglisse.........	5 —
	Masse pilulaire gommeuse...	4 —
	à diviser en *cent pilules*.	

(1) Dans cette notice, le mot de syphilis ou de vérole n'est pas prononcé à dessein, car il pourrait être dénonciateur.

(2) La formule de la masse pilulaire est : gomme arabique et gomme adragante, āā 10 grammes ; glycérine 100 grammes.

Si la pilule durcissait, la ramollir en la malaxant avec 1 ou 2 gouttes de glycérine.

On prend deux pilules par jour, une à déjeuner, une à dîner, au milieu du repas.

Ordonnance de suppositoires. — Onguent mercuriel double, fraîchement préparé 6 centigrammes, beurre de cacao 4 grammes (pour un suppositoire nº 20).

Ce suppositoire est introduit le soir, avant de se coucher, aussi profondément que possible dans le rectum.

Le malade se traitera pendant quatre ans après les premiers accidents de la façon suivante : pendant la première année, vingt jours chaque mois, par exemple du 1er au 20, et il se reposera du 20 au 30 ; pendant la deuxième année, il se traitera un mois sur deux ; pendant les troisième et quatrième années, un mois sur trois. En outre, il sera utile de faire faire par le médecin, tous les six mois, une série de piqûres.

Hygiène et genre de vie. — Plusieurs précautions sont indispensables à prendre pour assurer la réussite du traitement :

1º Dès le début du traitement, le malade se sera fait mettre les dents en état par un dentiste. Pendant les périodes de traitement et de repos, donc sans arrêter un seul jour, le malade prendra grand soin de ses dents : brosser les dents avec du savon ordinaire matin et soir et, si possible, après chaque repas ; puis se rincer la bouche avec une solution préparée en versant dans un verre, moitié d'eau très chaude et moitié de :

Chlorate de potasse........................	40 grammes.
Eau..	1 000 —

Si les dents se déchaussent, passer sur le bord de la gencive une allumette en bois imbibée de teinture d'iode et venir consulter le médecin.

2º Il faut supprimer le tabac (la chique, etc.), les mets épicés, les alcools, qui appellent les plaques muqueuses (affections très contagieuses), qui créent peu à peu le cancer de la langue, qui diminuent la résistance du malade et le prédisposent aux lésions du cœur, du cerveau, etc. Le malade aura donc une nourriture substantielle sans excitants.

3º Il faut éviter les grandes fatigues et tous les excès, surtout les excès vénériens.

4º Le malade se lavera le matin et le soir les organes génitaux avec de l'eau simple (ou, s'il le peut, avec une solution de cyanure de mercure au 1/2000). Par cette hygiène bien simple, qui d'ailleurs

devrait être celle de tout le monde, bien des maladies et des causes de mort seraient évitées.

Précautions contre la contagion de l'entourage. — Le malade doit bien savoir que sa maladie est très contagieuse, que la moindre plaie de la bouche, des lèvres, de la langue, des organes génitaux, peut la transmettre à son entourage ; il devra donc, en honnête homme, prendre des précautions : supprimer les rapprochements sexuels, avoir des fourchettes, cuillers, couteau, bidon, quart et verre à lui ; ne pas laisser les autres personnes s'en servir avant de les avoir lavés à l'eau bouillante ou passés à la flamme ; ne pas prêter sa pipe, sa cigarette, sa brosse à dents, ses objets de toilette, son clairon, son rasoir, etc. Un simple baiser peut transmettre sa maladie. Le malade doit prendre des précautions, même quand il ne croit pas avoir d'accidents, car les accidents cachés de la bouche ou de la verge à l'intérieur du canal, très contagieux, lui échappent très souvent.

Mariage. — Le malade, soigneusement et longuement traité, peut se marier, mais seulement après ses quatre ans de traitement et *avec l'autorisation du médecin.* En se mariant avant la fin de ce traitement de quatre ans, il risquerait de transmettre sa maladie à sa femme et à ses enfants. Dès que sa femme sera enceinte, il préviendra le médecin qu'il a été malade. L'enfant qui naîtra, même s'il paraît sain, ne devra pas être allaité au sein par une autre personne que sa mère ; le sein lui est plus indispensable qu'à un autre enfant, c'est le seul moyen de le sauver et de lui assurer un développement normal.

Conseils pour le présent et pour l'avenir. — Au moindre phénomène anormal, goût métallique dans la bouche ou salivation plus abondante, dents douloureuses, gencives ulcérées, diarrhée, le malade interrompra le traitement et viendra consulter le médecin. Au moindre accident, plaie dans la bouche, aux organes génitaux, à l'anus, boutons sur le corps, il faut revenir consulter le médecin. Cette maladie pouvant être la cause de n'importe quelle maladie interne profonde, dix, vingt, cinquante ans après son début, le malade devra pour toute maladie de lui-même, de sa femme, de ses enfants, quelle qu'elle soit, prévenir le médecin de son secret, sans cela le médecin peut ne pas découvrir la maladie cachée et le malade se priverait d'un traitement sauveur. Tous les ans, même s'il ne se croit pas malade, le sujet doit aller se faire examiner par un médecin ; il se méfiera des réclames et de tout conseil qui ne viennent pas d'un médecin.

3° Notice supplémentaire pour mettre en garde les vénériens contre les dangers de contagions.

Pour diminuer les contagions (confidentiel). — I. Il est de l'intérêt du malade de conserver la notice de conseils et le calendrier de traitement qui lui ont été remis. Si vous les perdez, réclamez-nous-les. Se traiter et prendre les précautions indiquées sont les seuls moyens d'obtenir la disparition des accidents et d'en empêcher le retour.

II. Tout malade atteint de maladie vénérienne (chaudepisse, vérole, chancres), qui a des rapports avec une femme, est certain de la contaminer ; il lui communique donc *sciemment* une maladie qui peut être grave, et cette femme à son tour contaminera d'autres hommes qui contamineront d'autres personnes, etc. Or, sachez que la maladie, bénigne chez vous, peut être très grave chez ceux que vous contaminerez. Vous commettez donc une action méprisable ; vous êtes un mauvais Français !

III. Evitez aux autres le mal qui vous a été fait. Si les vénériens s'étaient abstenus de rapports sexuels pendant la période contagieuse de leur maladie, les maladies vénériennes seraient si rares que vous n'auriez pas été contaminé, et vos enfants, devenus grands, n'auraient pas chance de l'être. Ayez donc le courage de l'abstinence pendant quelques semaines, puisque ainsi, vous hâterez la disparition du fléau des maladies vénériennes.

IV. Quand vous serez guéri, observez-vous : la moindre écorchure, goutte urétrale qui reviennent, peuvent être signes de maladie : abstenez-vous de rapports sexuels ; consultez votre médecin ou le médecin du service annexe de votre ville (médicaments et consultations gratuits).

V. Et pour vous, et pour la femme, il vaut mieux prendre la précaution de mettre un préservatif pendant les mois qui suivent la guérison des accidents. Pour vous, cette précaution est nécessaire, car vous restez prédisposé à ces maladies ; vous risquez plus qu'un autre de rattraper la maladie et celle-ci devient plus grave.

Vulgarisez ces conseils parmi vos camarades encore malades ou qui vous disent avoir été malades.

4° Calendrier de traitement. — Ce calendrier cartonné et solide, remis au syphilitique, sert à la fois d'ordonnance

Traitement du militaire..

Date du début de la maladie : *2 mars 1916.* Traitement initial : (*914 piqûres de = 0.30, 0.45, 0.60, 0.75 et 12 piqûres de 0.04 benzoate*).	Traitement *suivi* pendant les mois suivants:											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Traitement *à suivre* :												
1re année ..... { 1er au 10 *B* ; 11 au 20 *P* ; 21 au 30 *R* } *Tous les mois.*	*5 B* *10 P* *R*	*5 B* *10 P* *R*	*3 B* *14 P* *R*	*10 S* *10 P* *R*	*etc.*							
2e année ..... { 1er au 10 *B* ; 11 au 20 *P* ; 21 au 30 *R* } *Tous les deux mois, donc un mois de traitement alternant avec un mois de repos.*												
3e et 4e années. { 1er au 10 *B ou P.* ; 11 au 20 *P* ; 21 au 30 *R* } *Un mois de traitement sur trois*												

Explication des abréviations. — B = Injections sous-cutanées de benzoate Hg., 0gr,04 tous les deux jours. (Ces injections peuvent être remplacées par des injections intra-musculaires, hebdomadaires, de 0gr,05 de calomel, lorsque le militaire est au demi-repos.)

P = Pilules de sublimé de 0gr,01, deux fois par jour, une à chaque repas. — S = Suppositoires, un le soir avant de se coucher (ou à défaut quatre comprimés de 0gr,025, de protoiodure, par jour au repas).

R = Repos.

Bien entendu, ce traitement type sera intensifié suivant les besoins ou suspendu en cas d'intolérance.

pour les traitements futurs et d'observation médicale relatant le traitement effectué ; c'est le minimum que l'on doive exiger du malade et c'est suffisant, car souvent des carnets plus détaillés sont déchirés ou dénonciateurs ; mais si le malade est soigneux, ces carnets plus compliqués sont plus commodes et plus explicites.

Mode d'emploi du calendrier. — Les inscriptions en *italiques* sont celles que le médecin a faites à la plume sur ce calendrier à la sortie du malade après le traitement initial ; il a inscrit dans la case spéciale la date de la maladie et le traitement initial ; il a réglé schématiquement le traitement d'entretien des quatre années en se servant des lettres conventionnelles indiquées au bas du calendrier. Dans cet exemple, le médecin recommande, sauf imprévu, la première année tous les mois, du 1er au 10 du mois, B, c'est-à-dire 5 injections de 0gr,04 de benzoate tous les deux jours ; du 11 au 20, P, c'est-à-dire 2 pilules par jour ; du 21 au 30, R, c'est-à-dire repos.

Le ou les médecins qui soignent ultérieurement le malade (ou à défaut le malade lui-même) inscrivent le traitement suivi dans les cases des mois. Dans cet exemple, on voit que le malade a eu le premier mois et le deuxième mois 5 piqûres de benzoate du 1er au 10, et des pilules du 11 au 20 ; le troisième mois, il n'a eu que 3 piqûres et il a complété les injections manquantes par quatre jours de pilule, etc. ; le quatrième mois, il n'a pu faire des injections et les a remplacées par dix jours de suppositoires, etc.

C'est dans les cases blanches suivantes que l'on continuera à inscrire les traitements au fur et à mesure de leur exécution.

5° **Affiche pour les traitements d'entretien et les soins dentaires.** — Cette affiche trilingue, français, annamite, chinois, ce bilingue français-arabe, est apposée dans l'hôpital, dans les cantonnements, pour rappeler chaque jour à ces malades insouciants les ordres du médecin.

6° **Lettre d'avis** prévenant le médecin de la sortie du vénérien, lui donnant son observation, un calendrier de traitement et portant au dos les prescriptions essentielles de l'excellente circulaire ministérielle 251 ci7 relative à la surveillance des vénériens blanchis à leur traitement, à l'envoi de leur dossier lors de mutation.

7° **Lettre circulaire envoyée aux médecins et détaillant le traitement et la surveillance des syphilitiques latents récents et anciens.** Extrait du traité : Gougerot. Le traitement de la syphilis en clientèle. Chapitres X et XVI, pages 293 et 450 de la 2e édition, Maloine, éditeur, Paris, 1918.

***

Il importe de poursuivre la propagande antivénérienne par tous les moyens (1) : tracts et notices, causeries et conférences avec projections, articles de journaux, etc... ; éducation des jeunes gens, des soldats avant l'incorporation ou lors du conseil de révision et dès l'incorporation avant leur première sortie en ville ; éducation des ouvriers et ouvrières, des vénériens, des prostituées, etc.

En effet, je suis persuadé que si le public connaissait réellement le danger des maladies vénériennes, il prendrait d'une part de réelles précautions pour ne pas s'exposer au danger, pour se prémunir s'il s'y exposait, s'observer après le danger, consulter dès l'apparition des lésions, se traiter avec persévérance : et d'autre part, effrayé du danger, il réclamerait lui-même des mesures prophylactiques qui actuellement heurtent nos préjugés...

Pour mener cette campagne, le concours de tous est nécessaire, mais il faut spécialiser certaines compétences.

Dans chaque région militaire, les chefs de centre ont

(1) Voir Gougerot *loco citato*, *Annales d'Hygiène publique et de médecine légale*, juillet 1917, t. XXVII, p. 28-29.

été chargés de la lutte, et c'est à ce titre que j'ai mené le bon combat. Dans chaque département et dans chaque arrondissement, le chef du service annexe, tel que je le comprends (voir ci-dessus), devrait susciter et diriger les efforts de tous dans la population civile du ressort de son service annexe ; il devrait réunir entre ses mains toute la lutte antivénérienne de son secteur.

A Paris, existent deux organismes d'étude qui ont fait leurs preuves : — la commission de prophylaxie instituée au ministère de l'Intérieur, présidée par M. le sénateur Chautemps et M. le député Doizy à laquelle on doit les perfectionnements récents; — et la société de prophylaxie sanitaire et morale présidée par M. le docteur Balzer.

Il faudrait ajouter : — un organisme centralisant les efforts des chefs des services annexes, afin de réaliser l'unité d'action et de faire profiter toutes les villes des perfectionnements obtenus dans une ville, etc.,. et surtout une société de propagandistes, de missionnaires antivénériens avec des filiales actives dans toute la France, agissant dans tous les milieux, faisant l'éducation hygiénique de la nation. Les ligues américaines et notamment l'Y. M. C. A. trouveront là un champ d'action d'une urgente utilité.

L'HYGIÈNE DANS LES ATELIERS D'ENDUISAGE DES AILES ET PLANS D'AVIONS

Par **M. FROIS,**

Auditeur au Conseil supérieur d'hygiène publique de France.
Lauréat de l'Institut.

Les ailes et plans des avions sont recouverts de toile, généralement de toile de lin tendue et rendue imperméable. Cette imperméabilité et cette tension sont obtenues par enduisage de leur surface au moyen d'éthers cellulosiques.

L'enduisage bien compris a, d'ailleurs, aussi pour résultat d'augmenter très sensiblement la résistance à la rupture de la toile et de lui donner du lisse. Les produits employés ne doivent avoir sur l'étoffe aucune action chimique nuisible. L'éther cellulosique communément employé pour les toiles d'avions est l'acétate de cellulose : c'est la base de l'enduit ; on y ajoute des solvants, les uns volatils, les autres un peu moins volatils, permettant d'obtenir des pellicules transparentes et homogènes ; enfin, un corps plastifiant.

Solvants employés. — Parmi les solvants employés avant la guerre et dans les premiers mois des hostilités, il faut noter le tétrachloréthane. L'usage de ce dernier corps a été interdit pour des motifs sur lesquels nous reviendrons ; l'acétone est aujourd'hui réservé pour les poudreries. On a donc recours, en ce moment, à l'acétate de méthyle et, comme succédané, à l'acétate d'éthyle. Les autres solvants utilisés et destinés à augmenter la dilution de l'enduit, tout en économisant l'acétate de méthyle, sont : l'alcool éthylique et la benzine cristallisable. Comme plastifiant, on se sert de l'alcool benzylique.

Travaux d'enduisage. — Les toiles sont enduites au pinceau, en général par des hommes, mais aussi par des femmes ; on passe trois couches d'enduit, en ayant soin de laisser l'enduit bien sécher chaque fois ; on termine par un léger ponçage pour enlever les aspérités et par une quatrième couche au vernis gras.

Le séchage de l'enduit après chaque couche a pour conséquence l'évaporation des solvants intermédiaires. Les vapeurs qui se dégagent librement dans les locaux de travail ont le double inconvénient d'intoxiquer plus ou moins profondément les travailleurs et de présenter une cause de danger très réel en raison de la grande inflammabilité de ces produits volatils.

Toxicité des solvants employés. — Le tétrachloréthane, comme nous l'avons dit, n'est plus employé ; une décision du service des fabrications en date du 21 novembre 1915

interdit de le faire entrer dans la composition des enduits et des enduits-colles pour toiles d'aéroplanes ; cette interdiction a été étendue aux mixtures connues sous le nom de solvants spéciaux utilisés pour diluer les enduits ou pour le décapage des toiles enduites.

Cette mesure a été prise en raison des propriétés destructives qu'aurait le tétrachloréthane sur les toiles d'avions. Le fait ne paraît pas scientifiquement prouvé et certains essais dynamométriques tendraient à prouver, au contraire, que le tétrachloréthane n'aurait aucune action de ce genre sur la conservation de la toile de lin. Le tétrachloréthane est, d'ailleurs, un corps assez stable et il est possible que les accidents survenus aient eu pour cause la présence dans l'enduit de corps moins stables tels que le trichloréthylène et, surtout, la dichlorhydrine, sensible à l'humidité et pouvant libérer de l'acide chlorhydrique.

Quoiqu'il en soit de cette controverse, il est fort heureux pour la santé du personnel que le tétrachloréthane ait été proscrit, car c'est un corps très toxique. Utilisé avant la guerre dans l'enduisage des toiles d'avions, il a certainement donné lieu à des accidents mortels dont quelques-uns ont pu être méconnus, mais dont j'ai pu retrouver la trace pour deux d'entre eux ; leur origine ne semble pas douteuse. Au surplus, on s'en est servi aussi en Angleterre et un document officiel le signale comme poison violent agissant sur les centres nerveux, sur les reins et le foie. Pendant la durée de son emploi, vers la fin de 1914, 70 cas au moins d'ictère toxique ont été reconnus, dont 12 cas mortels. En France également, j'ai pu dépister un autre cas mortel chez une femme occupée à la fabrication des masques contre les gaz asphyxiants où le tétrachloréthane était utilisé pour coller les rondelles d'acétate de cellulose.

Revenons aux solvants actuels; parmi eux, c'est l'acétate de méthyle dont la proportion est élevée dans l'enduit qui s'évapore le premier ; l'alcool éthylique vient ensuite, suivi de la benzine, de l'acétate d'éthyle lorsque l'on en ajoute,

et enfin de l'alcool benzylique. La toxicité de la benzine est bien connue ; il reste donc à l'état de vapeurs dans l'atmosphère de travail, outre la benzine, un mélange d'éthers et d'alcool tout à fait analogue à celui que l'on rencontre dans les poudreries à la fabrication des poudres B.

Mais à côté de ces corps à composition bien définie et dont on peut constater l'action, il y a toute une série d'autres produits qui s'y trouvent mélangés à l'état d'impuretés, en particulier des corps volatils provenant de mauvaises distillations ou de distillations incomplètes : c'est ainsi que l'on retrouve du tiophène et surtout de l'alcool allylique.

Caractères de l'intoxication. — Dans les cas normaux, les symptômes les plus apparents sont ceux de l'intoxication par les mélanges d'éther-alcool et qui sont bien connus dans les poudreries où l'on fabrique de la poudre B. Des intoxications même mortelles par les vapeurs d'alcool, d'éther ou par les mélanges alcool-éther ont été signalées en temps de paix et elles ont été étudiées par les docteurs Delaunay et Eyquem. Le docteur Courtois-Suffit les a relevées dans son enquête de 1912 sur l'Hygiène dans les Poudreries. On peut les résumer ainsi :

1° Comme dans toutes les intoxications, il y a des susceptibilités individuelles ;

2° Les organismes tarés, les alcooliques, surtout, offrent des prédispositions tout à fait spéciales ;

3° Une température élevée favorise, naturellement, l'absorption du toxique ;

4° La plupart des ouvriers éprouvent une sensation de brûlure, de chaleur à l'estomac, certains perdent l'appétit, d'autres accusent des maux de tête, des troubles intestinaux ;

5° Si l'intoxication est plus prononcée, l'ouvrier éprouve de violents maux de tête, des vertiges, des troubles nerveux ;

6° Les femmes paraissent plus sensibles que les hommes à l'action des vapeurs alcool-éther, mais la plupart s'y

accoutument facilement. Les caractères de l'intoxication par la benzine se rencontrent aussi, mais rarement ; on note des maux de tête, des vertiges pouvant aller jusqu'à la perte de connaissance, mais ces troubles, dans les cas qui nous occupent, n'ont jamais pris une forme grave et il a suffi de faire quitter l'atelier à l'ouvrier ou à l'ouvrière, de lui faire prendre l'air pour que ces malaises se dissipent rapidement. Enfin, lorsque les solvants contiennent des impuretés telles que le tiophène et surtout l'alcool allylique, les ouvriers sont extrêmement incommodés. Ils éprouvent notamment des picotements aux yeux très douloureux ; ils ont comme du gravier dans les yeux, disent-ils, et plusieurs, à ma connaissance, ont dû cesser complètement le travail. Parfois, la conjonctive est atteinte.

En résumé, sans être grave, l'absorption de ces produits volatils est toujours nuisible à la santé. Il convient donc d'exiger le captage de ces vapeurs en conformité des prescriptions du décret du 10 juillet 1913.

Sécurité des travailleurs. — Une autre raison de demander dans les ateliers d'enduisage cette élimination des vapeurs délétères c'est qu'elles font courir au personnel un danger sérieux par leur inflammabilité. La benzine, les mélanges alcool-éther sont susceptibles, dans certaines conditions, de prendre feu et de provoquer des explosions. Il y a, d'ailleurs, toujours, dans les ateliers, une certaine quantité d'enduit. Il paraît donc utile de prendre des précautions minutieuses pour éviter un incendie dont les conséquences pourraient être redoutables pour le personnel et pour les ateliers de fabrication. Elles peuvent ainsi se résumer : séparer les ateliers d'enduisage des autres locaux de travail ; faciliter l'évacuation du personnel ; limiter les quantités d'enduits dans les locaux de travail ; interdire le dépôt dans les ateliers de matières inflammables, l'usage d'objets incandescents ; proscrire tout foyer à feu nu, même pour la lumière ou le chauffage ; isoler complètement les fils électriques ; munir d'une double enveloppe les lampes électriques ; mettre des

appareils d'extinction et de sauvetage à la portée du personnel et les entretenir. Enfin, il y a un intérêt économique de premier ordre à capter ces vapeurs pour les récupérer ; tous ces produits sont en effet de plus en plus rares et leur prix est très élevé. Or, une récupération bien comprise permettrait à mon avis de retirer 50 p. 100 des produits volatils vaporisés et peut-être davantage.

Disposition à adopter pour le captage des vapeurs. — Quelques industriels ont essayé d'améliorer les conditions d'hygiène et de sécurité dans les ateliers d'enduisage. Les dispositions adoptées relèvent de trois types.

Dans le premier, on dispose les ailes ou plans à enduire sur le cadre de grandes trémies rectangulaires dont les dimensions sont légèrement supérieures à celles des ailes. A l'ouverture de la trémie vient déboucher une tuyauterie reliée à un petit ventilateur de forge qui aspire les vapeurs et les rejette au dehors. Un rideau de toile imperméabilisée et armé de baguettes en bois que l'on peut dérouler sur les ailes au fur et à mesure de l'avancement de l'enduisage permet de les protéger contre les poussières, tout en favorisant l'aspiration des vapeurs. Cette installation est vicieuse. Bien que ces vapeurs soient plus lourdes que l'air, une bouche d'aspiration est insuffisante. Le débit du ventilateur est également très faible, il y a, de plus, un danger réel à faire circuler directement ces vapeurs dans le ventilateur, car la chute d'une cigarette, d'un objet métallique, la production d'une étincelle suffiraient à provoquer une explosion. Enfin, il n'est pas rationnel de rejeter dans l'atmosphère des produits ayant une grande valeur commerciale.

Dans le deuxième type, les dispositions sont de tous points semblables, sauf que le petit ventilateur de forge refoule les vapeurs captées à la base d'une colonne métallique remplie de coke constamment arrosée d'eau par un pulvérisateur. L'eau dissout une partie des vapeurs et tombe dans un réservoir muni d'un tube de niveau et d'un robinet qui permet de le vider dans un fût métallique dirigé ensuite dans

une usine où l'on se propose de récupérer les solvants. Cette installation est plus perfectionnée que la précédente puisqu'une partie des solvants pourra être récupérée, mais elle offre les mêmes défauts que la précédente. Au surplus, la récupération est mal comprise et n'a donné jusqu'ici que des résultats insignifiants. Mais, au point de vue de l'hygiène des ateliers, ces deux procédés de captage des vapeurs ne peuvent être considérés comme satisfaisants ; ce sont des essais timides qui demandent à être perfectionnés sur plusieurs points.

Dans le troisième type, on a simplement installé, soit des cheminées d'appel, soit un grand aspirateur hélicoïdal à fort débit au ras du sol, quelquefois les deux, qui renouvellent l'atmosphère de l'atelier plusieurs fois à l'heure. Cette disposition qui, économiquement, est loin d'être recommandable, offre, pour le moment, des avantages supérieurs aux précédentes. L'air des locaux de travail est très respirable et l'on ne perçoit que faiblement l'odeur caractéristique des produits volatils.

Améliorations à réaliser. — Comme nous l'avons dit, tant au point de vue technique qu'au point de vue économique, la véritable solution consiste à capter convenablement ces vapeurs lourdes au point où elles se forment et à les récupérer. Pour atteindre ce but, le captage des vapeurs doit se faire sous la trémie, mais étant donné sa surface — malgré le rideau de toile imperméabilisée — il est nécessaire de placer non pas une, mais au moins trois bouches d'aspiration ; les ventilateurs que l'on utilisera ne devront pas être à très faible débit comme ceux installés jusqu'ici, mais, au contraire, à débit largement suffisant pour assainir les locaux de travail. Sans doute, il ne faut pas trop diluer les vapeurs qui doivent être récupérées, mais le problème consiste d'abord à les capter le mieux possible et à améliorer l'hygiène des ateliers ; pour cela, c'est commettre une fois de plus cette erreur très courante de prendre un aspirateur à faible débit.

Nous poserons donc, en principe, qu'il faudra un ventila-

teur à large débit et à faible dépression. Quant à la place qu'il occupera elle est, non pas entre la trémie et la tour de récupération, mais en queue de la tour. Il n'est pas prudent, en effet, de faire passer ces vapeurs directement dans un ventilateur centrifuge ; comme nous l'avons déjà dit, un objet métallique, une matière en ignition tombant dans la canalisation, la production d'une étincelle suffiraient à faire sauter le tout. De plus, en disposant le ventilateur en queue, on peut régler plus facilement la marche des opérations de récupération.

La troisième erreur consiste à faire de la récupération dans une seule colonne à coke, il est préférable de prendre une tour à plateaux sur lesquels on pose des anneaux en grès ; grâce à un pulvérisateur d'eau, le contact entre les solvants et l'eau sera beaucoup plus intime, la perte moins grande. Enfin, il conviendra le plus souvent de mettre au moins deux tours de récupération et, tant pour économiser l'eau que pour avoir le maximum de concentration, de reprendre la première eau ayant servi à dissoudre les solvants et de la remonter par un éjecteur ou tout autre appareil automatique au-dessus de la tour. De cette façon, il ne passera, pour ainsi dire, plus de vapeur dans le ventilateur et, pour plus de sécurité, l'air de refoulement devra être rejeté dans l'atmosphère à une certaine hauteur. D'ailleurs, par une prise d'air convenable à la sortie des appareils et par une analyse des eaux de dissolution des solvants, il sera facile de reconnaître les pertes et d'en fixer les causes s'il y a lieu.

Conclusions. — 1° Le personnel occupé aux travaux d'enduisage des ailes ou plans d'aéroplanes, de même que les ouvriers occupés dans les locaux où ils s'effectuent, peuvent être incommodés ou légèrement intoxiqués par les produits volatils employés comme solvants de l'acétate de cellulose, ainsi que par les impuretés qu'ils contiennent.

2° Pour sauvegarder la santé de ces travailleurs, il y a lieu de demander dans les ateliers d'enduisage l'application des paragraphes 1 et 4 du décret du 10 juillet 1913 qui sti-

pulent : *a.* que les gaz incommodes, insalubres ou toxiques seront évacués au dehors des locaux de travail au fur et à mesure de leur production ; *b.* que le captage des gaz lourds se fera par ventilation *per descensum* et que les tables ou appareils de ventilation seront mis en communication avec le ventilateur.

3° Les vestiaires et lavabos mis à la disposition de ce même personnel ne devront pas être aménagés dans les locaux réservés à l'enduisage.

4° Les patrons seront tenus de fournir aux ouvriers ou ouvrières chargés des travaux d'enduisage, des surtouts ou vêtements exclusivement réservés pour le travail et de les entretenir. Ils devront mettre également à leur disposition du savon et, pour chaque ouvrier, une serviette remplacée au moins une fois par semaine.

5° Il y a lieu d'appeler l'attention des industriels : *a.* sur l'intérêt économique de la récupération des produits volatils ; *b.* sur l'inflammabilité des vapeurs qui se dégagent pendant les opérations d'enduisage et, par suite, sur l'importance de ce dernier facteur dans la construction et la disposition des locaux fermés de travail, le montage des appareils destinés à satisfaire aux prescriptions d'ordre hygiénique.

Il y a lieu, dans ce même but, de demander :

A. L'application dans les ateliers d'enduisage des articles 16, paragraphe *a* et *b*, 17, paragraphes *a* et *b*, du décret du 10 juillet 1913 qui visent, en particulier, les facilités d'évacuation du personnel, l'incombustibilité des escaliers desservant les locaux de travail, les précautions à prendre pour l'éclairage et le chauffage de ces mêmes locaux, les dispositions à adopter pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et efficacement combattu dans l'intérêt du sauvetage du personnel, l'établissement d'une consigne en cas d'incendie et son affichage dans les locaux de travail.

B. L'application du décret du 1er octobre 1913 sur les

précautions à prendre lorsque l'on met en œuvre des courants électriques, notamment l'article 4 qui implique l'obligation de munir d'une double enveloppe les lampes électriques.

6° Il serait enfin utile de proscrire de ces ateliers tout foyer à feu nu, même destiné à l'éclairage ou au chauffage, de veiller à l'isolement complet des canalisations ou conducteurs électriques même à basse tension, d'interdire le dépôt, dans les locaux de travail, de toute matière inflammable ou l'usage de tout objet incandescent : de limiter la quantité d'enduit en réserve dans les ateliers d'enduisage au strict nécessaire pour une journée de travail.

REVUE DES JOURNAUX

L'hygiène chez les Mongols. — M. le Dr Bertaud de Chazaud, médecin de 1re classe de la marine, donne, dans les *Archives de médecine navale*, un très curieux récit d'un long voyage qu'il a fait chez les Mongols. A propos de l'hygiène, il donne les détails suivants qui montrent dans quel état primitif, à cet égard, vivent les populations.

Se laver est, pour les Mongols, chose inutile. Pas plus en été qu'en hiver, ils ne s'occupent du moindre soin de propreté. Le savon pour eux est un objet de luxe, dont ils ne se servent jamais.

Les enfants sont encore plus sordides que leurs parents, et certainement ils mourraient de saleté et seraient dévorés par les poux, s'ils n'avaient la bonne habitude de grandir, ce qui oblige à changer de vêtements, et s'ils n'usaient aussi du privilège de vivre tout nus pendant les mois d'été.

De mai à septembre, les bambins, jusqu'à quatre ans, se promènent aussi peu vêtus que de petits Moïses. Qu'il pleuve, qu'il fasse froid ou chaud, on les aperçoit près des yourtes, gambadant au milieu des moutons, leur gros ventre en avant, les bras en l'air pour maintenir l'équilibre peu stable de leurs petites jambes.

Ces mêmes habitudes de saleté se rencontrent partout, dès qu'on pénètre dans les yourtes ; jamais les Mongols ne songeront à brosser les tapis de feutre sur lesquels on s'assoit. Jamais non

plus ils ne changeront les matelas de feutre de leur lit. Ces petits lits, larges à peine de 50 centimètres, où ils couchent deux à deux complètement nus, sont toujours en désordre, car c'est là qu'on dispose, pêle-mêle, les habits et les peaux de moutons qui servent de couverture.

Mais ce qui frappe surtout, c'est l'état sordide des objets de cuisine. Depuis des générations, les longs brocs de cuivre où s'accumulent les laitages, les tonnelets de bois qui servent à la traite des moutons, n'ont été lavés. La crème de lait, les vieilles feuilles de thé, la cendre d'argol y forment un vernis gras que chacun respecte.

Quant aux petites coupes de bois qui servent à la fois de verres et d'assiettes, on les nettoie avec sa langue après en avoir avalé le contenu. Le comble de la politesse exige, en outre, qu'on les essuie avec sa manche, et, cette propreté sommaire terminée, on doit offrir la sienne à son voisin.

Autour de la yourte, c'est encore la même saleté, le même désordre que l'on retrouve. Les moutons parquent à quelques pas des portes, pêle-mêle avec les bœufs et les chevaux; bientôt se produit une accumulation de fumier où s'ajoutent tous les détritus du ménage, des os, des flocons de laine et des lambeaux d'étoffe.

Mais tout cela n'est rien à côté des inconvénients qu'entraîne l'incroyable habitude de ne jamais enterrer un cadavre. Les moutons crevés qu'on n'a pu manger, les petits veaux mort-nés, quelquefois les chevaux, gisent à 20 mètres à peine de la yourte. Leur ventre est gonflé et vert, les entrailles puantes émergent au-dessus de l'herbe, et cela tant que les chiens ne les ont pas entièrement dévorés, et avec eux les corbeaux et les milans.

Les fourmis viennent ensuite qui achèvent la besogne et transforment ces pauvres bêtes en simples squelettes, de ces beaux squelettes blancs de neige qui, en Mongolie comme au Tibet, jalonnent sans cesse les routes des caravanes. Avec le froid intense, le grand soleil ou le vent qui souffle en tempête, ces inconvénients restent malgré tout médiocres, lorsqu'il s'agit de trois ou quatre yourtes, d'un campement en plein steppe.

Mais dans les grandes agglomérations, il n'en est certes pas ainsi, et les Mongols qui habitent Ourge et Kobdo y conservent, tout comme les Chinois du reste, les mêmes habitudes de saleté et de désordre.

C'est dans la rue, presque devant chaque maison, une accumulation d'immondices de toute sorte : fumier de chevaux, guano humain, chiens crevés... Quant aux places, elles constituent un

immense ossuaire fait de vertèbres, d'omoplates et de crânes de moutons et de bœufs.

Cette habitude du tout à la rue est poussée jusqu'à la plus détestable exagération ; c'est là, en plein vent, que se trouvent les water-closets de tout le monde.

Les Chinois ont aussi cette élégante (!) habitude, mais il me semble qu'ils vont un peu moins près des maisons et respectent davantage les seuils des portes.

On devine qu'avec une pareille accumulation d'immondices, ces matières azotées, toutes en décomposition, exhalent des odeurs épouvantables : cependant, il ne se produit point d'épidémie, grâce au grand froid de l'hiver, au vent violent qui, le reste de l'année, chasse devant lui miasmes et microbes.

Les bandes de chiens faméliques qui errent dans les rues rendent aussi les plus précieux services. Ce sont eux qui finissent de manger les os de moutons que la solide mâchoire des Mongols n'a pu achever. Honnêtes fonctionnaires de la voirie, ils font disparaître jusqu'aux cadavres de leurs semblables, chiens crevés, morts depuis quelques minutes. Ils apportent du reste ce même zèle auprès des Mongols mourants. C'est très souvent dans la rue, sur un immonde grabat, que les pauvres moribonds viennent rendre leur dernier soupir. Abandonnés de tous, ils ne le sont pas des chiens qui veillent autour d'eux, attendant avec impatience le moment du festin.

Je dois dire, toutefois, que leur zèle est mal récompensé ; il ne leur est pas permis de dévorer les hommes en public, et une main pieuse vient enlever le cadavre ; mais les chiens n'ont rien perdu pour attendre. Le soir même, ils sortent de la ville, et à 300 mètres de la maison — à Ourga, c'est sur la montagne qui domine le temple de Maidairi — ils retrouvent leur proie, habillée des pieds à la tête, le visage simplement recouvert d'un linge et dormant aux étoiles. Malheureusement, les chiens sont nombreux, et c'est l'occasion de bien des batailles ; mais le pauvre cadavre n'en est que plus vite dépecé. Cette fin dernière de tout Mongol serait moins navrante pour le reste des vivants, si les cadavres étaient portés un peu plus loin de la ville et si les chiens, se disputant entre eux, n'entraînaient jusqu'au milieu des rues des jambes encore sanglantes.

A vrai dire, tout le monde est habitué à ce spectacle presque quotidien.

N'ai-je pas trouvé devant ma porte un enfant de quelques jours ! Il avait été déposé là par une main inconnue, les yeux bouffis, le ventre gonflé, son cordon ombilical encore saignant. Il

est resté vingt-quatre heures, et c'est certainement un chien qui a dû le faire disparaître.

De tels faits paraissent surprenants ; mais les Mongols, qui n'enterrent pas leurs cadavres, tiennent surtout à ce qu'ils soient rapidement dépecés par les chiens. C'est pour eux une preuve que l'âme du mort a été agréable au Bouddha (1).

Le chirurgien militaire peut-il refuser de faire une opération demandée par un blessé? — M. le Dr Granjux a fait à la *Société de médecine légale* une communication d'un très grand intérêt, car elle vise une circonstance d'une interprétation délicate dans la période actuelle. Nous la reproduisons *in extenso.*

«...Le titre de cette communication a pu surprendre plusieurs d'entre vous, et je n'hésite pas à vous avouer que je n'aurais pas cru que la question pût se poser, si elle n'avait eu les honneurs du *Journal officiel.* En effet, à la séance du 27 novembre de la Chambre des députés, un de nos honorables a demandé au ministre de la Guerre si *un blessé a le droit d'exiger l'extraction d'un éclat d'obus.*

A la page 525 du dit *Officiel*, on peut lire cette réponse ministérielle : « Le chirurgien traitant a le devoir, avant de refuser une opération demandée, de prendre l'avis d'un chirurgien consultant ».

Cette réponse nous a semblé mériter d'être signalée à votre attention, car elle est de nature à créer un précédent fâcheux et dangereux d'emprise sur la conscience et l'indépendance professionnelle du chirurgien. Aussi les chirurgiens de carrière, membre de notre Société, seraient plus qualifiés que moi pour traiter la question, s'il n'était spécifié qu'il s'agit de « chirurgien militaire », et si je n'avais été, au temps jadis, chargé du service des salles de chirurgie de l'hôpital mixte de Dijon, et placé comme tel dans des conditions me permettant d'apprécier le problème sous tous ses aspects.

Tout d'abord, rien, soit dans la loi sur l'exercice de la médecine, soit dans nos traditions professionnelles, n'impose au chirurgien civil — fût-il chargé d'un service d'hôpital — le « devoir » de recourir à une consultation avant de pouvoir refuser de pratiquer une intervention demandée par son client. Comme vous le savez, il peut, avant de prendre une décision ferme, demander avis s'il le juge nécessaire. Mais cette consultation, loin d'être une obligation pour lui, est affaire que seul il peut juger et décider. En

(1) D'après le *Journal de médecine pratique*, 10 août 1918.

somme, le chirurgien civil ne dépend dans sa pratique que de sa conscience.

Quant au blessé, il peut insister de toutes ses forces pour obtenir l'intervention désirée, mais il n'a pas qualité pour l'exiger; son seul droit c'est de quitter le chirurgien en qui il n'a plus confiance, et de s'adresser à un autre.

Les choses sont-elles autrement réglées dans l'armée par les lois ou décrets? Pas à notre connaissance ! Et le rédacteur de la réponse ministérielle serait bien embarrassé pour indiquer le texte sur lequel il s'est basé pour affirmer que « le chirurgien traitant a le devoir, avant de refuser une opération, de prendre l'avis d'un chirurgien consultant ».

La solution nous semble autre, et être implicitement contenue dans le règlement sur le Service de santé à l'intérieur.

Comme le militaire hospitalisé, à l'encontre du malade civil, n'a pas le droit de quitter le service où il est en traitement pour aller se faire soigner ailleurs, très judicieusement cette défense vis-à-vis du médecin traitant est compensée par la surveillance, tout à la fois paternelle et médicale, exercée par le médecin-chef et qui est ainsi définie : « Le médecin-chef s'informe de l'état des malades graves et se rend à leur lit en consultation toutes les fois qu'il le juge opportun ».

Bien mieux, il est dit, à propos des devoirs des médecins traitants : « Ils consultent le médecin-chef pour toute opération importante, et lui en font connaître les suites ».

Ce dispositif semble comporter la solution du problème en question. En effet, si le chirurgien traitant doit consulter le médecin-chef avant de procéder aux opérations importantes, *a fortiori* doit-il être tenu de l'aviser quand il prend l'importante décision de les refuser aux blessés qui les réclament.

Supposons cette disposition admise, elle entraînera *ipso facto* pour le médecin-chef l'obligation d'examiner le blessé, et alors de deux choses l'une : il sera de l'avis du chirurgien traitant et alors la cause sera jugée; ou son opinion sera autre : dans ce cas, le blessé devrait être évacué d'office sur le service du chirurgien du secteur, où la question sera définitivement réglée.

De cette façon, l'intérêt du blessé serait sauvegardé, et l'indépendance professionnelle du chirurgien traitant respectée.

Comme conclusion, nous pensons qu'au lieu de la décision précitée qui impose au chirurgien militaire une consultation avant de lui permettre de refuser une intervention chirurgicale que sa conscience lui défend de pratiquer, il conviendrait simplement de s'inspirer de l'esprit du règlement sur le Service de santé et

d'inviter ledit chirurgien à informer immédiatement de son refus le médecin-chef. Celui-ci prendrait ses responsabilités, et rendrait compte de l'incident au directeur du Service de santé.

Pour notre part, nous sommes convaincu que si l'attention du titulaire actuel du sous-secrétariat à la Santé, le Dr Mourier, est attirée sur ce point, notamment par notre Société, il tiendra à rapporter une décision qui n'a pu être prise que par une personne étrangère aux choses de la médecine, et de donner à la question une solution rationnelle, sauvegardant tout à la fois les intérêts du soldat blessé et l'indépendance professionnelle du chirurgien militaire. »

A la suite de cette communication, divers membres prirent la parole et firent remarquer que la réponse ministérielle avait dû être rédigée par une personne étrangère à la médecine. L'opinion générale fut qu'il y avait lieu de signaler la chose à M. le Dr Mourier qui, très vraisemblablement, tiendrait à la régler conformément aux principes qui régissent notre profession.

Le Gérant : G. J.-B. Baillière.

3708-18. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

L'HYGIÈNE

DANS LA

RECONSTRUCTION DES USINES

APRÈS LA GUERRE

Par **L. BARGERON**.

VI. — ALIMENTS ET BOISSONS.

Les anciens industriels ne s'occupaient guère des questions d'hygiène alimentaire de leurs ouvriers sauf dans les cas, d'ailleurs rares en région N.-E. de la France, où ils s'intéressaient aux cantines installées à proximité de leurs usines. Cependant quelques grosses entreprises possédaient des économats où l'on vendait aux travailleurs des produits comestibles sur la qualité desquels on n'entendait pas formuler de plaintes.

Une loi a supprimé ces magasins patronaux. A l'heure actuelle, le seul moyen légal qu'ait un employeur de veiller à la nourriture des travailleurs est de leur fournir, dans son établissement, gracieusement ou non, les locaux nécessaires à l'installation d'un *restaurant coopératif* qui doit être administré, sans ingérence du patron, par les salariés eux-mêmes. J'y reviendrai.

Si l'industriel ne doit pas fournir d'aliments à titre onéreux à ses salariés, il leur doit, en revanche, l'eau de boisson et des dispositions doivent être prises, au moment de l'établissement de l'usine, pour que cette eau soit abondante et de bonne qualité. Il me paraît donc nécessaire de donner à chacun des idées nettes sur ce qu'il faut entendre par eau potable et sur les dispositions à prendre pour rendre cette eau saine si elle ne l'est pas. Nous n'aurons ainsi pas besoin d'y revenir quand nous traiterons des questions de *propreté individuelle*.

Composition des eaux naturelles. — Jusqu'en 1781, époque où Cavendish constata que la combustion de l'hydrogène produit de l'eau, ce liquide était considéré comme un élément. La composition qualitative en fut déterminée par Lavoisier et Meunier en 1783 et, en 1805, Gay-Lussac et de Humboldt déterminèrent qu'elle contient exactement 2 volumes d'hydrogène pour 1 d'oxygène, ce qui, étant donnés les rapports de poids atomiques des deux corps, 1 et 16, donne, en poids, 1 d'hydrogène pour 8 d'oxygène, en sorte que la molécule d'eau, H^2O, pèse 18.

C'est un liquide qui, lorsqu'il est pur, est incolore, inodore, et insipide. Il est indispensable à la vie de tous les êtres, qui en renferment une grande quantité dans leurs tissus, et c'est à ce titre qu'il nous intéresse dans ce chapitre.

Dans la nature, l'eau ne se rencontre jamais à l'état de pureté, grâce à son pouvoir dissolvant qui s'exerce aussi bien sur les gaz que sur les solides et les liquides. En conséquence, toutes les eaux exposées au contact de l'air en contiennent tous les éléments, oxygène, azote, anhydrique carbonique, ammoniaque, etc. Chacun de ces gaz se dissout dans l'eau comme s'il était seul et avec la pression qu'il occupe dans le mélange (Loi de Dalton).

Substances solides dissoutes. — Dans presque toutes les eaux courantes on trouve un certain nombre de sels en dissolution. Il faut citer le sulfate de chaux, les chlorures de potassium, de sodium et de calcium, des traces d'azotates. On y rencontre encore d'autres produits tels

que carbonate de chaux, phosphate de chaux et silice qui, insolubles dans l'eau pure, se dissolvent au contraire dans l'eau chargée d'acide carbonique.

Quand l'eau bout, l'acide carbonique s'en va et ces corps se précipitent, d'où l'incrustation des chaudières, par exemple, par les eaux chargées de carbonate de chaux.

CO^3Ca. — Pour reconnaître si une eau est chargée de carbonate de chaux, il suffit d'y verser quelques gouttes de teinture alcoolique jaune de bois de campèche ; s'il y a du calcaire, la couleur passe au violet d'autant plus foncé qu'il y a davantage de carbonate de chaux.

Quand les eaux sont très chargées de carbonate de chaux et que ce carbonate se dépose, même à froid, sur les objets environnants, l'eau est dite *pétrifiante*. Il y a une source pétrifiante à Clermont-Ferrand (Sainte-Allyre).

$SO^4Ca + n.H^2O$. — S'il y a du sulfate de chaux dans l'eau, on le reconnaîtra en y versant, une solution d'azotate de baryte qui donnera un précipité de sulfate de baryte insoluble et blanc.

$$SO^4Ca + (AzO^3)^2Ba = \underset{\text{(insol.)}}{SO^4Ba} + (AzO^3)^2Ca.$$

Les eaux qui renferment beaucoup de SO^4Ca sont dites séléniteuses. Elles sont impropres au savonnage et à la cuisson des légumes qu'elles durcissent. On peut les améliorer par l'addition d'un peu de carbonate de soude.

$$SO^4Ca + CO^3Na^2 = SO^4Na^2 + CO^3Ca.$$

Elles deviennent alors légèrement purgatives à cause du sulfate de soude qui se forme et reste dissous, alors que le carbonate de chaux formé se précipite.

Chlorures. — Les eaux contiennent parfois des chlorures. Ils sont aisés à y déceler par l'addition d'une petite quantité d'azotate d'argent qui forme un précipité blanc caillebotté de chlorure d'argent soluble dans l'ammoniaque. La présence des chlorures va généralement de pair avec celle des matières organiques.

Matières organiques. — L'eau portée à l'ébullition avec quelques gouttes de chlorure d'or, prend, si elle en contient, une teinte brune due à la réduction du sel d'or. Le permanganate de potasse permet également de déceler la présence des matières organiques : sa couleur violette vire au marron chocolat quand l'eau en contient.

Les matières organiques contenues dans l'eau peuvent être amorphes et inanimées ou, au contraire, organisées et vivantes. Il peut y avoir, par exemple, des infusoires, des champignons microscopiques (mycélium et spores), des microbes divers : levures, bactéries, etc.

Quelques-uns de ces petits êtres pouvant être extrêmement nuisibles à la santé puisqu'ils sont les agents de diverses maladies (bacille d'Eberth : *typhoïde*, bacille de Koch : *tuberculose*, bacille coli : *entérite*, etc., etc.), il importe de pouvoir connaître leur présence. Il n'y a pour cela que l'examen microscopique, voire microbiologique.

Caractères d'une eau potable. — On dit d'une eau qu'elle est potable lorsqu'elle peut être absorbée sans danger pour l'organisme humain. Une eau déterminée sera jugée potable si elle remplit un certain nombre de conditions physiques, chimiques et bactériologiques.

Pour qu'une eau soit consommée en toute sécurité, il faut qu'elle soit *limpide*, c'est-à-dire qu'elle ne contienne que peu ou pas de matières solides en suspension, qu'elle soit *incolore*, ce qui sera l'indice qu'elle ne renferme pas de substances colorantes dissoutes, ces substances pouvant parfois être toxiques, ou au moins nocives. Il faut qu'elle soit *fraîche* de 8 à 15°, sans odeur ni saveur. Une bonne eau doit encore être imputrescible, c'est-à-dire ne pas se corrompre si on l'abandonne à elle-même, enfin elle doit contenir de l'air en dissolution.

Toutes ces qualités ne sont cependant pas suffisantes; elle pourrait les avoir toutes et cependant contenir des sels incolores en dissolution assez étendue pour que le goût ne permît pas de s'en apercevoir et pour que, cependant, l'usage persis-

tant d'une telle boisson finît par engendrer des troubles. C'est pour cela que l'on réclamait et que l'on réclame encore des eaux potables, les facultés de dissoudre le savon et de cuire les légumes sans les durcir.

Enfin l'eau ne doit pas contenir de microbes agents de maladies. Comme l'analyse chimique, l'analyse bactériologique peut être qualitative ou quantitative ; mais ici c'est la quantitative qui passe au premier rang: il s'agit de déterminer le nombre de germes organisés par centimètre cube d'eau, puis on passe à la détermination spécifique des espèces microbiennes, ce qui a une importance très grande.

Valeur hygiénique des diverses eaux. — On s'adresse toujours, pour la boisson et même pour les usages industriels, aux eaux de sources, de rivières, de puits, de citernes.

Eaux de sources. — Les eaux de sources sont parfaites si les couches géologiques qu'elles traversent en pénétrant dans le sol ne les ont pas altérées par dissolution ou si elles ne les ont pas traversées trop vite, comme cela a lieu pour les eaux qui tombent sur les plateaux calcaires fissurés des causses. Si les couches de terre sur lesquelles tombent les eaux météoriques sont assez épaisses, homogènes, perméables, ces eaux subissent une épuration très suffisante : ainsi l'analyse bactériologique d'une eau de source de Francfort-sur-le-Mein a donné 0 microbe.

Mais si la pluie est violente et que des eaux de ruissellement se mélangent à l'eau de source la pureté baisse ; eau de Francfort-sur-le-Mein après la pluie : 40 à 50 microbes par centimètre cube.

Les eaux vauclusiennes, qui sont des émergences de rivières souterraines, ne sont pas de véritables eaux de source et n'ont pas leur pureté. On peut, très fréquemment, déceler leur origine par coloration au moyen de la *fluoresceine*, substance dont on peut reconnaître la présence dans l'eau, même lorsqu'elle est diluée dans la proportion de 1 pour 20 milliards. Il est certain d'autre part, que si les recherches faites par les « baguettisants » amènent à une solution positive, rien ne

sera plus facile que de savoir si une source quelconque est une vraie source ou une résurgence.

Quoi qu'il en soit, toute source doit être entourée d'un périmètre de protection permettant de s'assurer qu'elle n'est contaminée par rien. Ce périmètre doit, naturellement, croître avec la plus grande perméabilité de terrain.

Eaux de puits. — Nous avons vu qu'il pouvait arriver que l'eau d'un puits de surface, si l'on peut dire, soit contaminée alors que celle d'un puits profond, situé de façon à utiliser une nappe protégée par une couche imperméable donnerait, au contraire, de l'eau à peu près pure. Il va de soi que les soins apportés à la construction du puits sont pour beaucoup aussi dans la pureté de l'eau. S'il est bien cimenté et bien étanche, s'il est muni d'une margelle élevée, le puits ne risquera pas d'avoir son eau souillée par les eaux vagabondes ou les chutes d'objets divers. Elle pourrait l'être néanmoins par les seaux plus ou moins propres que l'on trempe dedans, par les crachats des enfants qui aiment beaucoup à regarder au fond des puits, etc. Il faudra donc, toutes les fois que cela sera possible, munir les puits, qui seront fermés complètement, d'un système élévatoire fixe tel qu'une pompe ou un appareil à déversement. Ces systèmes se répandent tous les jours davantage sous l'influence, pour une fois bienfaisante, d'une réclame intensive.

Le professeur Langlois a proposé de donner à l'eau de puits son maximum de pureté en disposant au fond du forage, entre des parois perméables, de véritables filtres à sable.

Les puits destinés aux usages industriels portent le nom de *forages* ; comme ils doivent fournir beaucoup d'eau, ils sont fréquemment creusés très profondément. On les munit ordinairement de parois métalliques. Ce sont des tubes d'acier de $0^m,30$ à $0^m,60$ voire $0^m,70$ de diamètre, qui sont enfoncés bout à bout dans le sol jusqu'à ce que le plus enfoncé qui porte une extrémité percée de trous, ait rencontré la nappe aquifère. Ces tubes ont généralement une longueur de $1^m,50$ à 2 mètres et il n'est pas rare de trouver, dans le Nord,

des forages d'usines qui en comportent 40, 50 et plus.

Quand toutes les précautions sont bien prises, les eaux de puits peuvent être considérées comme très bonnes. On a en effet trouvé les nombres suivants de germes organisés par centimètres cubes :

Puits bien faits	140 à 160
Puits mal faits ou mal tenus	3.300

Eau de pluie, citernes. — L'eau qui tombe du ciel peut, au début d'une chute se produisant après une période de sécheresse assez prolongée, renfermer non seulement des gaz dissous (azote, oxygène, CO^2, AzH^3, etc.) mais encore des poussières diverses, des matières organiques, des substances dissoutes provenant du zinc ou du plomb des toitures. Cela est suffisant pour que les dites eaux soient rejetées de l'alimentation. Mais si la pluie continue, si elle tombe d'une atmosphère débarrassée de poussière sur des toits lavés, il n'y a plus, au contraire, d'inconvénient à la recueillir. Les bassins dans lesquels on reçoit l'eau de pluie portent le nom de *citernes*. Ils sont, ordinairement, en maçonnerie rendue étanche par un cimentage. Quelquefois aussi on se sert de récipients métalliques en fonte revêtus de peintures intérieures pour lesquelles il convient, naturellement, d'éviter l'usage des sels de plomb, du minium en particulier.

Si la citerne est fréquemment nettoyée et bien couverte, l'usage de l'eau de pluie n'est pas dangereux, mais il faut éviter toujours, avec grand soin, de recueillir les premières parties qui tombent.

L'eau de pluie peut donc rendre des services même dans les régions qui sont, d'autre part, abondamment pourvues : c'est de l'eau distillée et aérée.

Eaux de rivières. — Les eaux des fleuves et des rivières sont fraîches et aérées. Elles constitueraient une boisson excellente dans un pays vierge mais, en pays civilisé, elles reçoivent tous les résidus de la vie et de l'industrie.

Sans doute, il y a une épuration progressive le long du

cours d'eau, sous des influences oxydantes diverses et l'eau redeviendrait pure si elle n'était contaminée qu'en un point. Malheureusement il est de pauvres rivières qui coulent tristes, noires, sales et résignées entre des quais bordés d'usine et dans lesquelles les déversements d'eaux résiduaires ont tué non seulement les poissons, mais encore les organismes mêmes qui, dans les rivières à peu près propres, contribuent à la définitive épuration.

C'est de l'eau morte qui ne demande à son tour qu'à supprimer la vie, c'est un véritable bouillon de culture. Voici quelques nombres de bactéries, bacilles, etc., par centimètre cube.

Eau de Seine après Paris, 2 800 000.

Eau de la Deule au quai de la Basse Deule, 4 700 000 (déversement des égouts de la ville de Lille). Il résulte de cela qu'il ne faut pas utiliser l'eau des rivières dans les pays industriels. Dans les autres il sera — à tout le moins — nécessaire de les filtrer avant de les boire pour éviter d'avaler les détritus divers et des germes organisés.

Eaux des lacs, étangs, mares, bassins ouverts. — Les eaux de lacs sont souvent assez pures parce que ces masses d'eau sont alimentées par des rivières de montagne qui ne sont pas touchées par la contamination industrielle. Il en est de même de certains étangs isolés qui ne sont que de petits lacs, mais dont l'eau est chargée de débris organiques dus aux végétations aquatiques.

D'autres étangs, au contraire, sont absolument contaminés par les eaux de lavage du linge des petites agglomérations voisines et les urines du bétail qui vient y boire ; ils sont entre l'étang vrai et la mare à eau stagnante des fermes des campagnes arriérées et qui est, elle aussi, un aquarium surpeuplé de toutes espèces de microbes et d'insectes aquatiques. Il faut donc s'abstenir à tout prix de l'eau des mares et des étangs où l'on lave le linge et n'user que faute de mieux des eaux de lacs et d'étangs ordinaires qui présentent toujours quelques inconvénients.

Assainissement des eaux. — Nous avons vu que les qualités des eaux sont variables avec leurs origines. Suivant les cas, le traitement à leur appliquer pour les rendre aussi parfaites que possible variera donc. Ce traitement pourra varier aussi suivant les quantités d'eau à rendre parfaitement potables. Les procédés à employer devront être simples et économiques.

Traitement de l'eau en faibles quantités. — Depuis longtemps on emploie, pour assainir les eaux de table, le procédé de la filtration. On utilisait très fréquemment, autrefois, le petit filtre à sable et à charbon de bois, le sable retenant les particules solides, le charbon ayant un effet désodorisant connu et marqué. Cette filtration n'était donc pas sans utilité, mais, cependant, un tel appareil laissait passer tous les microbes ou à peu près. Pour se débarrasser de ces êtres microscopiques, qui jouent peut-être un rôle exagéré dans les préoccupations de l'humanité, on a plusieurs méthodes à sa disposition.

1° Ébullition de l'eau. — Les microbes les plus pathogènes succombent dans l'eau portée à 100° et maintenue à cette température pendant une dizaine de minutes. L'ébullition est donc un procédé de purification très sûr. Il a cependant de sérieux inconvénients au point de vue pratique ; il nécessite, en effet, une dépense importante de combustible et des installations hors de proportion avec le résultat à atteindre, car il faut ensuite rafraîchir cette eau et l'aérer par de l'air, qui ait au préalable été filtré, si l'on ne veut pas la contaminer à nouveau. Ingérée sans aération, l'eau bouillie est lourde et de digestion difficile.

2° Distillation de l'eau. — La distillation qui comporte la transformation de l'eau ordinaire en vapeur et la condensation de cette vapeur dans des appareils appropriés, le tout formant un alambic, donne de l'eau pure de tous produits dissous et aérée. Cette opération n'est pas toujours aisément pratiquable dans les ménages, *à fortiori* dans les usines.

Stérilisateur Lepage. — M. Lepage a constitué un petit appareil qui serait susceptible de rendre des services. M. Razous en a donné la description suivante (fig. 1) :

« L'eau de la canalisation arrive en A dans le réservoir B où elle est maintenue à un niveau constant par un flotteur, l'eau passe des tubes C et D dans une petite chaudière. Echauffée par un brûleur quelconque, et s'y distille, elle peut être recueillie chaude par le robinet R ou froide après passage dans les conduits F et G et filtration. Elle sort à une température voisine de celle d'entrée et les analyses faites par M. le docteur Bonjean ont montré que tous les germes pathogènes sont ainsi détruits.

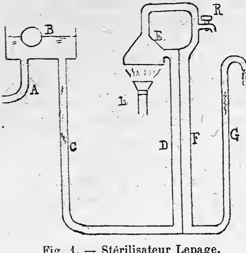


Fig. 1. — Stérilisateur Lepage.

A, tube d'amenée d'eau ; B, réservoir à niveau constant ; C, tubes d'alimentation ; E, chaudière ; R, robinet à eau chaude ; FG, tubes de refroidissement ; L, coupe de chauffage.

Stérilisateur Cartault. — Cet appareil stérilise l'eau sous pression à une température de 115 à 120°. Il se compose (fig. 2) d'un corps cylindrique vertical *a* sur lequel est fixée au moyen de boulons une chaudière étranglée à sa base et soigneusement close. Une rampe à gaz *d* permet de chauffer la chaudière qui renferme, en outre, une ampoule métallique *j* contenant de l'eau et en communication par un tube K avec une boîte à membrane métallique ondulée *e*, c'est le régulateur de température. La boîte *e* est à un demi-millimètre d'un écrou à six pans vissé sur la tige d'un clapet régulateur *h* commandant la sortie de l'eau stérilisée. En temps normal, l'appareil au repos, un ressort ferme ce clapet dont

la boîte est reliée, par une tubulure *g*, à un serpentin qui contourne la partie cylindrique inférieure de l'appareil et, passant par l'étranglement, va se terminer dans la petite chaudière. Un thermomètre *i* permet de lire la température de stérilisation; *c* est une calotte permettant de mieux utiliser la chaleur de la rampe à gaz.

L'eau sous pression arrivant en *f* monte dans la chaudière *j* suivant la flèche verticale. Après avoir été chauffée par la rampe à gaz et stérilisée, elle s'engage dans le tube descendant au serpentin *b* qui la conduit, par la tubulure *g*, au clapet régulateur de sortie. Mais tant que la température de la chaudière n'aura pas atteint le degré fixé d'avance, l'eau ne pourra pas sortir de l'appareil. Le débit ne commencera d'avoir lieu que lorsque la pression développée dans le tube *j* sera suffisante pour que le fond de la boîte métallique *e* appuyant sur l'écrou à six pans, ouvre le clapet. Si la température baisse dans la chaudière, la pression dans la boîte ondulée diminue et le clapet se referme. On règle la température de stérilisation par la distance entre l'écrou et le fond de la boîte; c'est aisé à faire au moyen du thermomètre *i*.

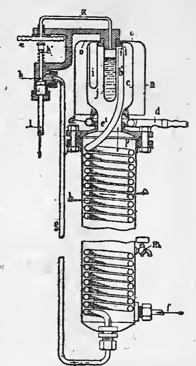


Fig. 2. — Stérilisateur Cartault.

On est donc sûr, avec cet appareil, d'avoir de l'eau qui a été chauffée à 110 ou 120° quoique, à cause du refroidissement méthodique par l'eau qui arrive, elle sorte de l'appareil fraîche et n'ayant rien perdu de ses qualités puisqu'elle n'a pas bouilli.

Le stérilisateur Cartault se construit pour des installations industrielles : il n'y a que quelques modifications de détail mais le principe du fonctionnement reste le même.

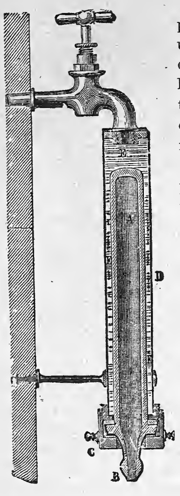


Fig. 3. — Filtre Chamberland.

3° Filtration. — Pour de petites installations, on peut utiliser des filtres en porcelaine dégourdie, dérivant du type Chamberland. Ces appareils ne fonctionnent bien qu'avec des eaux dégrossies par un des filtres dont nous parlerons plus loin.

Le filtre Chamberland se compose essentiellement d'une bougie poreuse en biscuit de porcelaine fermée partout sauf à son extrémité inférieure. Cette bougie est contenue dans un manchon métallique auquel elle est solidement fixée au moyen d'un écrou comportant, s'il y a lieu, une rondelle de caoutchouc.

Le tube T est vissé par sa partie supérieure au robinet de distribution R. L'eau, n'ayant pas d'autre issue, doit traverser la bougie de porcelaine de l'extérieur vers l'intérieur et sortir par le bec B. Au contact de la bougie, elle a abandonné toutes ses impuretés, de si faibles dimensions qu'on les suppose. On peut concevoir sur ce principe de la bougie filtrante, une foule de dispositifs, nécessitant ou non la mise en pression préalable de l'eau à épurer. Les bougies donnent, au début, un bon rendement en eau pure de germes, mais la rapidité de la filtration et l'imperméabilité de la bougie aux germes ne tardent pas à diminuer à cause des impuretés

qui finissent par en encrasser les pores. Il faut, en conséquence, nettoyer et stériliser fréquemment les bougies. Le moyen le plus simple pour cela est de les traiter par la chaleur sèche dans une étuve ou un four de boulanger. La bougie Berkefeld est en terre d'infusoires, celle du filtre *Maillé* en porcelaine d'amiante.

4° Stérilisation proprement dite. — Pour stériliser l'eau, on peut, en dehors des procédés décrits plus haut, utiliser des procédés physiques ou chimiques divers. Parmi les procédés physiques, nous citerons l'emploi des rayons ultra-violets, parmi les chimiques l'utilisation du permanganate de potasse et la stérilisation par l'ozone.

Rayons ultra-violets. — Ainsi que nous l'avons vu en traitant de l'éclairage, les rayons ultra-violets sont produits par une lampe électrique en quartz à vapeurs de mercure. L'activité de ce rayonnement est telle que les microbes et les spores sont détruits presque instantanément. Nous en parlerons en détail plus loin, ce système permettant la stérilisation rapide de grandes quantités de liquide.

Permanganate de potasse. — L'emploi de ce sel est très efficace et peu coûteux. Il en faut 5 à 10 centigrammes par litre pour détruire, en l'oxydant, la matière organique ou organisée de l'eau. Le contact doit être suffisamment prolongé pour qu'il y ait formation d'un précipité brun annonçant la destruction des matières organiques. Si l'on peut filtrer sur un filtre au charbon, le résultat est à peu près parfait. MM. le docteur Batailler et Tresfont disent qu'aux colonies, on procède comme suit. On mélange à l'eau quelques gouttes de permanganate qui se décolore sous l'influence des matières organiques; on ajoute un léger excès du sel de potasse pour que la coloration se maintienne et on la fait disparaître en ajoutant quelques gouttes de thé ou un morceau de sucre.

Ce procédé a été employé au début de la guerre par les troupes en campagne. Il laisse toujours à l'eau un goût désagréable.

Ozone. — Ce procédé n'est susceptible d'être appliqué que pour des installations importantes.

Traitement de l'eau en grandes quantités. — Il ne faut songer, cela va de soi, ni à l'ébullition, ni à la filtration à travers les bougies, ni à la distillation, mais il peut être fait usage de filtres divers ou de l'action physique des rayons ultra-violets ou de l'action chimique de certains produits comme l'ozone.

Assainissement mécanique. — C'est le procédé des filtres. Tous les filtres employés sont toujours des appareils à sable, mais on en distingue plusieurs sortes. Nous avons décrit précédemment le filtre Reisert, qui est un bon type de ces appareils et peut servir également pour les eaux d'alimentation, nous n'y insisterons pas davantage.

Assainissement mécanico-chimique. — Si à l'action épurante du sable on ajoute celle de quelque composé chimique convenablement choisi pour les eaux à épurer, on a des chances d'obtenir un excellent résultat. L'action de la substance chimique doit, naturellement, précéder la filtration. L'excès de substance ajoutée, formant un léger colmatage à la surface du filtre, peut avoir pour effet de rendre la filtration meilleure quoique plus lente.

On a fréquemment employé, comme coagulant, *le sulfate d'alumine* qui, ajouté à l'eau à raison de 22 grammes par mètre cube, se décompose en donnant, avec la chaux contenue dans l'eau, du sulfate de chaux qui entraîne, en six heures, la plupart des impuretés au fond de l'appareil. Il convient de dire qu'au point de vue bactériologique, les résultats donnés par ce système ne sont pas très fameux. Dans des essais comparatifs faits il y a trois ans à Marseille le sulfate d'alumine a été classé bon dernier.

On a dit grand bien en 1912-1913 des filtres *à la permutite*, qui est un silicate double d'alumine et de soude $2SiO^2 Al^2 O^3 Na^2 O$, insoluble dans l'eau à toute température. On lui a donné (Sans, chimiste allemand) le nom de permutite parce que les bases alcalino-terreuses contenues dans les

eaux permutent avec la base alcaline du produit pour donner des silicates d'alumine et de magnésie ou d'alumine et de chaux, l'eau sortant chargée de bicarbonate et de sulfate de soude. Au bout d'un certain temps le filtre sera usé et il faudra régénérer la matière en la traitant par un sel de soude permettant la permutation inverse. On a songé au chlorure de sodium qui ne doit pas donner des résultats parfaits et qui peut être dangereux pour les chaudières.

Les chlorures décolorants, notamment l'*hypochlorite de soude*, ont été employés comme désinfectants des eaux de la Marne pour l'alimentation de Paris et les résultats n'ont pas été mauvais. On s'en est également beaucoup servi aux Armées et avec quelque succès.

Nous ne parlerons pas des filtres au fer qui ne sont plus employés et si nous nous arrêtons quelque peu sur les filtres américains Duyck Howatson, c'est surtout parce qu'on a une tendance à les associer aujourd'hui au procédé d'épuration par l'ozone dont nous parlerons plus loin. C'est un filtre rapide dont la matière filtrante est constituée par des silex broyés. On l'associait autrefois au procédé dit au *ferro-chlore* dans lequel on faisait agir, préalablement, sur l'eau à épurer une substance provenant des actions réciproques du sulfate ferrique et d'un hypochlorite de chaux ou de soude.

Assainissement mécanico-biologique. — Les filtres à sable submergé ont mal fonctionné pendant les essais de Marseille. Ce sont des filtres lents qui ont aussi une action biologique grâce à l'influence des microorganismes finissant par se multiplier dans la couche organique qui envahit toujours la surface du sable. Ils nécessitent beaucoup de surface.

Les filtres non submergés, où les oxydations peuvent être intenses, sont toujours des filtres à sable mais dont le fonctionnement se rapproche de celui des lits bactériens. Ils donnent en général de bons résultats.

Tous ces filtres à sable ne donnent pas des eaux complètement privées de germes et c'est pourquoi on a une tendance

très nette à leur substituer aujourd'hui les stérilisateurs à l'ozone et surtout aux rayons ultra-violets. On conserve, néanmoins, les filtres comme clarifiants.

Stérilisation par l'ozone. — L'ozone est une modification allotropique de l'oxygène qui jouit de propriétés oxydantes tout à fait remarquables. Sa formule est O^3 ou

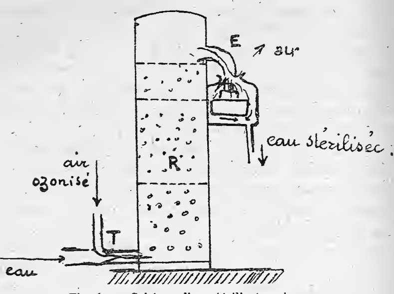


Fig. 4. — Schéma d'un stérilisateur à ozone.

$O\text{-}O^2$, c'est-à-dire que la molécule de ce gaz est formée de trois atomes d'oxygène. On l'obtient en soumettant, dans des appareils appropriés, l'oxygène à l'action de l'effluve électrique après l'avoir, au préalable, desséché.

Industriellement on ozonise simplement l'air atmosphérique qui sera ensuite mélangé, aussi intimement que possible, avec l'eau à traiter. Ce mélange se fait dans un appareil dit « émulseur ».

Cet émulseur comprend, dans la plupart des systèmes (Otto ou de Frise, par exemple), un réservoir cylindrique R en fonte (de Frise), ou en ciment, au fond duquel arrivent, sortant par le même ajutage, l'air ozonisé et l'eau qui, ainsi, cheminent ensemble de bas en haut, étant obligés, par surcroît, de se mélanger très intimement l'un à l'autre en traver-

sant des tôles perforées. L'amenée d'eau est disposée de façon à former une trompe aspirante T. Au sortir de l'émulseur, l'eau ozonisée s'écoule par un tuyau E et va circuler sur des gradins en cascade où elle perd tout gaz non dissous.

On a installé à Petrograd, au commencement de 1911, une station filtro-ozonatrice pour les eaux de la Néva.

Elle comprend l'ensemble de dispositions suivantes qui résument ce que l'on peut faire pour l'épuration des eaux de boisson. C'est à ce titre, d'ailleurs, que nous la mentionnons.

Une pompe rotative envoie l'eau de la rivière dans un bassin de décantation spécialement aménagé pour permettre l'usage d'un coagulant (il y a deux de ces bassins). L'eau sortant des bassins chimiquement épurée, reposée, passe dans des filtres Howatson à silex (il y en a 38) filtrant chacun 4l,50 à l'heure. En sortant des filtres, l'eau passe directement dans les émulseurs à ozone et dans des tours de stérilisation au nombre de 5.

Il est à noter que, dans le système Otto, tel qu'il est usité à Petrograd, les émulseurs sont distincts de ce qu'on appelle le stérilisateur proprement dit. Puis viennent les cascades et les bassins d'eau purifiée.

Cette usine d'épuration, entièrement construite en ciment armé, utilise trois chaudières de 160 HP chacune et une dynamo-génératrice qui fournit du courant triphasé que l'on transforme ultérieurement en monophasé 500 périodes avec une tension de 7 000 volts. Les frais d'exploitation sont de 0fr. 20 par mètre cube. L'épuration est parfaite biologiquement : on ne trouve plus que trois bacilles indifférents par mètre cube et la présence du bacille coli n'y a jamais été décelée.

Les résultats favorables du traitement par l'ozone avaient déjà été signalés par le Dr Roux en 1909, par MM. Arnaud, Moitessier et Fabry de Marseille en 1911. Ils sont donc acquis et indiscutables quant à présent.

Il y aurait cependant quelques reproches à faire au système,

car rien n'est parfait. On dit que les appareils à ozone donneraient des résultats assez irréguliers suivant les influences atmosphériques d'une part, et, d'autre part, que les frais d'installation, de surveillance et de contrôle sont assez élevés, mais il faut concéder que l'on n'en est qu'au début des installations en grand et que, sans doute, tout cela s'améliorera par la suite.

Stérilisation par les rayons ultra-violets. — Le pouvoir microbicide des rayons ultra-violets, a été montré à l'Académie des Sciences par MM. Courmont et Nogier le 22 février 1909. Les résultats merveilleux qu'ils obtenaient suscitèrent des recherches nombreuses et furent confirmés par Mlle Cernovodeanu, V. Henri, Vallet, etc. Un grand nombre de brevets furent pris, notamment par MM. V. Henri, Heilbronner et Max de Reklinghausen, puis par M. Otto, qui s'est aussi occupé de la stérilisation par l'ozone. Les premiers de ces inventeurs sont certainement ceux qui ont poussé le plus avant l'étude de la question. D'après la note présentée par M. Dastre à l'Académie des Sciences, le 28 octobre 1912, ils ont trouvé une nouvelle lampe à vapeurs de mercure en forme d'U ayant un rayonnement ultra-violet bien plus puissant que les lampes usuelles à 110 et 220 volts. Elle nécessite, il est vrai, une tension de 500 volts, mais son rayonnement ultra-violet serait 50 à 60 fois celui de la lampe ordinaire à 110 volts.

La forme en U du tube lumineux permet de le placer dans un manchon cylindrique en quartz transparent. Ce manchon est fixé au centre d'un bac circulaire dans lequel circule l'eau. Par une série de chicanes l'eau est obligée de se déplacer autour du manchon et de se rapprocher plusieurs fois de l'appareil.

Dans les essais faits à Marseille en 1911 et dont nous avons parlé plus haut à plusieurs reprises, les lampes à vapeurs de mercure ont donné les résultats les plus décisifs et cependant le perfectionnement signalé plus haut n'était pas encore trouvé.

Il va de soi qu'il est préférable que les lampes soient plongées, enveloppées ou non, dans le sein du liquide à stériliser afin que celui-ci soit touché au maximum par le rayonnement ultra-violet abiotique.

L'ensemble se compose d'un petit appareil stérilisateur d'appartement R. U. V. de la Westinghouse Cooper hewitt Cy. On y distingue l'arrivée du courant, le manchon dans lequel l'eau circule et la poignée qui sert à basculer la lampe à vapeurs de mercure pour l'allumer. L'appareil comporte une soupape automatique qui bloque instantanément l'arrivée d'eau dans le cas fortuit où le brûleur s'éteindrait.

Il résulte d'une observation du Dr Ducamp, directeur des services municipaux d'hygiène de la ville de Lille, qu'au bout d'un certain temps et même quand on utilise de l'eau très claire, la stérilisation s'atténue jusqu'à devenir nulle si l'eau est calcaire.

D'après ce praticien éminent, la chaleur que dégagent les lampes immergées est suffisante pour qu'une mince pellicule de carbonate de chaux finisse par se déposer à leur surface, empêchant ainsi toute filtration de la partie ultra-violette du spectre.

Distribution de l'eau dans les usines. — L'ensemble des ouvrages destinés à amener l'eau du point de production au lieu de consommation constitue ce qu'on appelle la distribution d'eau.

Elle comprend toujours des *canalisations* destinées à amener l'eau vers le consommateur et des *réservoirs* destinés à l'emmagasiner, s'il y a lieu, sur un point quelconque de son parcours.

Si, à son arrivée à l'usine, l'eau n'a pas la pression suffisante, elle doit être refoulée par une pompe dans un réservoir situé sur un pylone ou un mur à la partie la plus haute de l'établissement. Ce réservoir doit, autant que faire se peut, être tenu à l'abri de la gelée et clos de façon à éviter toute souillure de l'eau par les poussières atmosphériques. Les

tuyauteries qui partent de ce réservoir sont ordinairement en plomb, ce qui, avec les eaux les plus répandues, ne présente pas le moindre inconvénient, mais pourrait en avoir s'il s'agissait d'eaux très pures, susceptibles de former d'abord sur le tuyau un peu d'oxyde de plomb et ensuite de le dissoudre. Le réservoir devra pouvoir être visité, nettoyé et peint facilement.

Nous avons dit un mot des *citernes* destinées à recueillir les eaux de pluies ; nous n'y reviendrons pas. On a préconisé pour leur construction l'emploi du ciment armé que l'on met aujourd'hui à tous usages et qui rend de très grands services.

Les conduites d'eau sont, suivant les cas, des conduites maçonnées, des conduites de béton moulé, des conduites formées de grosses tuyauteries en fonte ; parfois encore on utilise des conduites en tuyaux de terre cuite vernissée ou en ciment.

Toutes ces tuyauteries doivent être bien jointées. On emploie pour cela plusieurs systèmes de joints, parmi lesquels les joints au plomb et les brides en caoutchouc, mais cela relève de l'art de l'ingénieur plutôt que du domaine de l'hygiéniste.

Il nous reste à examiner comment l'eau est, et surtout doit être mise à la disposition du personnel. Très souvent l'eau du lavabo est potable et l'on va boire au lavabo. Le travailleur a souvent (dans le Nord particulièrement) par devers lui un récipient en faïence (bol ou jatte) qui lui sert à prendre son petit déjeuner et qu'il peut employer pour boire.

Parfois on a installé des postes d'eau potable composés d'un robinet et d'un gobelet en métal (quart) attaché par une chaîne. Les ouvriers ont quelque répugnance, fréquemment justifiée, à se servir tous de la même tasse. Aussi doit-on préconiser les systèmes qui permettent de boire sans porter les lèvres aux appareils collectifs. Il en existe plusieurs types. M. Boulin a cité le système Mott (de New-York) constitué par de petites colonnes verticales d'où s'échappe un

mince filet d'eau dans le trajet duquel l'ouvrier met sa bouche. Ce qui échappe tombe dans un bac et s'écoule au dehors. A la National Cash Register Cy, le tube d'amenée d'eau est terminé par un ajutage qui permet un fort bouillonnement de l'eau ; l'ouvrier boit ainsi très aisément sans rien toucher et sans risquer d'être éclaboussé (1). Dans la même usine, on prend la précaution de maintenir constante la température de l'eau de boisson parce qu'on avait remarqué qu'une eau trop froide causait des coliques et des crampes d'estomac.

Prélèvement des échantillons d'eau. — Le but que l'on se propose est d'envoyer au laboratoire une eau qui soit bien représentative de celle qu'il s'agit de consommer et qui n'ait subi, avant, pendant ou après l'échantillonnage, aucune altération susceptible de changer soit sa composition chimique, ce qui n'est pas très à craindre, soit sa composition bactériologique, ce qui pourrait se faire très aisément si l'on ne prenait de grands soins.

Au préalable, il faut garantir l'eau de toute contamination accidentelle ou volontaire, telle que lavage de linge, abreuvage des animaux, dépôts d'immondices, ordures ménagères, poussières industrielles, matières fécales, etc. et s'assurer que l'eau s'écoule et se renouvelle normalement au moment du prélèvement.

Pour les eaux stagnantes, il faut éviter de les troubler par mélange des dépôts du bord et du fond. Il y a là une foule de considérations qu'il est inutile de développer beaucoup parce qu'elles viennent d'elles-mêmes à l'esprit. Nous dirons donc simplement :

A. Il faut se servir de récipients propres et incapables d'altérer l'eau par leur propre substance. Le verre est tout indiqué. Il faudra, si possible, utiliser des bouteilles fermant à l'émeri, sinon prendre des bouchons de liège neuf stérilisés. Ces bouteilles seront en verre clair d'une propreté parfaite et seront rincées avec l'eau à analyser avant que d'être rem-

(1) Le même système a été employé par M. A. Citroen à la grande usine d'obus du quai de Javel.

plies. On a besoin, en général, de deux litres d'eau pour faire une analyse chimique convenable et suffisamment précise de l'eau de boisson.

B. Quand il s'agit d'analyse bactériologique, il ne suffit pas que les récipients soient propres. Il faut encore qu'ils ne contiennent, par eux-mêmes, aucun germe susceptible de se multiplier dans l'eau, c'est-à-dire qu'ils soient aseptiques. En général, les laboratoires expédient eux-mêmes le matériel nécessaire au prélèvement des échantillons en y joignant toutes les indications utiles à son emploi. Si l'on ne peut pas procéder ainsi, il convient de prendre les précautions suivantes qui comportent deux cas, selon que l'on emploie pour le prélèvement des flacons ou des tubes de verre.

1° Flacons. — Ils doivent être en verre blanc, d'environ 150 centimètres cubes de capacité et susceptibles d'être bouchés strictement à l'émeri. Ils doivent être soigneusement lavés et rincés, puis stérilisés. Pour cette opération, on emploie, si l'on peut, la chaleur ; à défaut, on se sert d'acide sulfurique.

A. La stérilisation par la chaleur consiste essentiellement à porter les flacons à une température de 150° environ pendant deux heures dans une étuve ou au four à flamme.

B. Sinon, on lave le flacon avec 25 centimètres cubes d'acide sulfurique du commerce et on rince avec l'eau à analyser qu'on a, naturellement, la précaution de ne pas mélanger ensuite avec l'eau du récipient où l'on puise. Il ne doit plus rester trace de SO^4H^2 dans le flacon.

On bouche ensuite la bouteille pleine et que l'on n'a touchée qu'avec une pince flambée, avec le bouchon de verre, lui-même flambé à la lampe à alcool. Pour éviter que ce bouchon puisse remuer, on le ficelle autour du col après l'avoir encapuchonné de parchemin. On prélève, d'ordinaire, trois flacons.

2° Tubes. — Le procédé est surtout du domaine du laboratoire parce qu'il exige une certaine connaissance du travail du verre. Dans un tube de verre vert de 8 à 10 milli-

mètres de diamètre, on découpe des fragments de $0^m,12$ à $0^m,15$ de long que l'on étire ensuite, à la lampe, aux deux extrémités et de façon à ce que la partie en pointe atteigne 5 centimètres. Un des bouts est fermé et l'autre reste ouvert. Ceci fait, on chauffe le tube au rouge sur une lampe à gaz; l'air qu'il contient se dilate, il en sort une grande partie. On ferme alors à la lampe l'extrémité laissée ouverte. De ce fait, un vide assez prononcé et qui sera ultérieurement utilisé existe dans le tube qui est prêt pour la prise d'échantillon d'eau (ou de tout autre liquide d'ailleurs) qui se fait de la manière suivante : un trait au couteau à verre ayant été tracé sur l'une des effilures, on la passe une fois ou deux dans la flamme d'une lampe à alcool. Tenant le tube de la main gauche au moyen d'une pince flambée, on plonge l'extrémité tracée dans le liquide à prélever et à quelques centimètres au-dessous de la surface libre. Puis, avec la main droite tenant une autre pince, également flambée, on brise la pointe. L'eau entre dans le tube, on le retire après l'avoir renversé et il ne reste plus qu'à fermer à nouveau à la lampe la pointe ouverte en la faisant fondre dans la flamme de la lampe à alcool.

Tubes ou flacons doivent être soigneusement étiquetés pour éviter des confusions. Il ne reste plus qu'à les expédier au laboratoire, ce qui nécessite encore quelques précautions. Enroulé de papier, chaque récipient est introduit dans un tube en fer-blanc soigneusement fermé et dans lequel on le bourre avec de la ouate pour éviter tout flottement. Puis tubes ou flacons sont placés dans de la sciure de bois dans une caisse à doubles parois dont l'intervalle sera rempli d'un mélange de glace concassée et de sciure.

La température se maintiendra ainsi très basse, sans risques de congélation et de rupture de la caisse, et l'on pourra expédier très loin l'eau à analyser et dans laquelle aucune prolifération microbienne ne pourra se produire, précisément à cause de la température basse.

Il sera néanmoins bon de faire les envois en grande vitesse.

De la préparation et de la consommation des aliments à l'usine. — Bien des fois il m'est arrivé, en parcourant des ateliers à l'heure du repos qui coupe la journée de travail, de trouver des ouvriers des deux sexes en train de prendre leur repas dans les salles de travail. Ils étaient assis au petit bonheur sur des ballots de marchandise, sur des caisses, et mangeaient *sur le pouce* les aliments qu'ils avaient apportés avec eux le matin et qu'ils avaient fait réchauffer soit sur le poêle, soit à la salle des chaudières, soit dans les bacs à eau chaude quand l'industrie en comporte.

Cette façon de faire est critiquable à un grand nombre de points de vue.

D'abord les travailleurs ne sont pas à leur aise pour prendre leur repas. Puis s'ils ne doivent pas sortir, ils évitent, surtout lorsqu'il s'agit d'ateliers où une certaine température est nécessaire, d'aller se laver les mains au lavabo par crainte des refroidissements. Ils mangent donc avec les mains sales. Toujours pour la même raison, ils évitent, surtout en hiver, d'ouvrir les fenêtres en sorte que ce moyen d'aération, qui pour si primitif qu'il soit, a néanmoins une certaine efficacité, n'est même pas employé.

L'ouvrier est exposé, enfin, à absorber en mangeant une certeine quantité de poussières provenant de la manipulation des matières premières ou fabriquées. Or, ces matières peuvent présenter une certaine toxicité et provoquer, à la longue, des maladies graves.

En outre, cette habitude de prendre les repas dans l'atelier, due souvent au désir de faire quelques économies en n'allant pas chez le restaurateur voisin où l'on pourrait subir des entraînements fâcheux, ne relève pas l'ouvrier dans sa propre conscience et le place dans un état d'infériorité physique et morale vis-à-vis de ses camarades qui s'alimentent mieux et d'une façon plus convenable. L'industriel n'a rien à gagner, tant s'en faut, à la perpétration d'un tel errement.

Les ouvriers ne doivent donc, sous aucun prétexte, prendre leurs repas dans les ateliers.

Cette coutume fait, au surplus, l'objet d'une interdiction légale (Décret du 23 oct. 1917), mais, comme cette interdiction est purement négative, elle est insuffisante. En effet, si l'ouvrier ne peut manger à l'atelier, il faudra qu'il aille dehors ou chez le traiteur du voisinage. En cas de mauvais temps, l'accès du restaurant sera presque obligatoire. Dès lors, pour sauvegarder l'ouvrier du milieu du travail et en faciliter l'assainissement, on risquera de favoriser l'alcoolisme. Dans ces conditions, l'hygiène bien entendue fait, à défaut d'un texte légal, une nouvelle obligation à *l'employeur* qui *doit mettre à la disposition de son personnel* :

1° *Les moyens de confectionner ou tout au moins de réchauffer sa nourriture.*

2° *Une salle, convenablement meublée et aménagée pouvant servir de réfectoire et au besoin, de salle de réunion pour les ouvriers par mauvais temps.*

Quand ces installations seront faites, beaucoup de travailleurs qui retournent chez eux prendre le repas de midi en hâte, qui se pressent de manger parce qu'ils n'ont qu'un temps très court entre le moment de leur arrivée et celui de leur départ, qui mastiquent mal, ce qui entraîne des maux d'estomac et des incapacités de travail dont le patron souffre sans s'en rendre un compte suffisant, beaucoup de travailleurs, dis-je, resteront à l'usine, prendront leur temps, mangeront mieux, se porteront mieux et *travailleront mieux*.

Et puis souvent, plus encore après la guerre qu'avant, tout le monde travaille dehors dans le ménage de l'ouvrier. Dès lors, qui pourra préparer la saine cuisine, la nourriture réconfortante dont le travailleur a d'autant plus besoin que son effort est plus grand. Personne. Alors il faudra se contenter souvent de nourriture réchauffée préparée la veille ou le matin, en prenant sur le temps consacré au repos.

Réfectoires. — Le réfectoire d'une usine doit être une pièce propre, facile à nettoyer, claire et gaie. Sa grandeur est, bien entendu, proportionnelle à l'importance de l'établis-

sement. Il peut y en avoir plusieurs, par exemple un par étage, dans les usines qui le comportent.

Il ne serait pas mauvais que l'accès du réfectoire nécessitât le passage des travailleurs par le lavabo et le vestiaire dont il sera parlé plus loin afin que chacun pût se mettre à table avec des mains nettes et des vêtements propres.

Le sol du réfectoire doit pouvoir se laver à grande eau, les murs aussi.

En 1912, la Compagnie internationale des machines agricoles avait installé à Croix-Wasquehal, une fabrique de ficelle de Sissal (fibre de l'agave du Yucatan) à chaque étage de laquelle était aménagé un réfectoire pavé en ciment et dont les murs étaient revêtus, jusqu'à $1^{m},50$, de carreaux céramiques blancs rendant le nettoyage très facile.

Il faut éviter de donner à ces réfectoires d'ouvriers l'allure de réfectoires de casernes ou de pensionnats : c'est pourquoi je préconise le système des petites tables de quatre ou six où chacun se réunit suivant ses affinités, et l'emploi comme sièges de chaises plutôt que de bancs. Rien n'empêche d'ailleurs que tables et chaises soient solides et faciles à nettoyer.

Quand on peut, il faut avoir, pour les tables, recours au marbre ou à ces grandes plaques de faïence émaillée que l'on rencontre dans les laboratoires. Cela est coûteux sans doute mais on y gagne beaucoup au point de vue de la facilité de nettoiement et aussi, il faut le dire, au point de vue de l'esthétique.

Le réfectoire devra être complété par un meuble où chaque travailleur pourra avoir son petit matériel: gamelles, assiettes, verres, fourchettes, etc., dans un casier portant son numéro.

Chaufferie d'aliments. — Un complément indispensable du réfectoire est un local, autant que possible attenant, et dans lequel les ouvriers auront la facilité de faire réchauffer les aliments tout prêts qu'ils auront pu apporter du dehors. Il existe de nombreux types d'appareils destinés à cet usage. Lorsqu'on dispose de vapeur vive on peut l'utiliser. Un bon système aussi consiste dans l'adoption d'un

certain nombre de réchauds à gaz qui permettent un chauffage rapide.

Restaurants coopératifs. — Réfectoires et chaufferies ne donnent qu'une solution incomplète du problème de l'alimentation des ouvriers en usine. Elle ne permet que la consommation de rations réchauffées ; elle oblige les travailleurs à s'embarrasser eux-mêmes deux fois par jour, de leur nourriture et de leurs récipients. Ils sont néanmoins souvent obligés d'entrer chez le mastroquet voisin pour y prendre la boisson qu'ils consommeront pendant leur repas, en sorte que l'écueil n'est pas totalement évité. Il peut y avoir mieux à faire et je ne saurais mieux illustrer ma pensée que par un exemple.

Sur les conseils de l'inspection du travail, MM. Hazebroucq frères, fabricants de fil à coudre à Comines, avaient, deux ans avant la guerre, favorisé la création, parmi leurs ouvriers, d'un restaurant coopératif. Je regrette de ne pouvoir publier les statuts de la société qui avait été formée, à cette occasion, entre les ouvriers et employés de la fabrique, mais ils sont restés à Lille dans mes archives. Quoi qu'il en soit, tous ceux des ouvriers qui adhéraient aux statuts formaient une société qui élisait son président, son secrétaire-comptable, son délégué aux achats, sa commission de contrôle. Les patrons avaient mis à la disposition des travailleurs, un local servant de cuisine, un local servant de réfectoire, et avaient avancé les sommes nécessaires à l'achat du matériel. Ils fournissaient gratuitement le charbon. Ils avaient mis de plus, à la disposition de la coopérative, à l'administration de laquelle ils ne participaient en aucune façon, un champ voisin de l'usine et qui était ensemencé en légumes et pommes de terre, à leurs heures de loisir, notamment de une heure à deux heures, par les travailleurs eux-mêmes.

La comptabilité était arrêtée tous les quinze jours, et les résultats de l'exercice affichés. Ces résultats servaient de base à la détermination des prix des portions pour la quinzaine suivante. Les dépenses se composaient de l'achat des ma-

tières premières et de la rémunération de la cuisinière et de son aide. Les recettes, du prix des portions vendues. La nourriture était saine et abondante; autant qu'il me souvienne, un repas composé de soupe, viande, légumes, fromage, pain et bière à discrétion, ne revenait pas à un franc. Encore est-il que tous les trois mois on distribuait des ristournes appréciables.

Cette coopérative rendait de grands services aux travailleurs venant souvent de Comines, Wervicq et des hameaux belges de la frontière. Elle en rendait aussi au patron du fait qu'elle contribuait à entretenir la santé de son personnel et à le retenir à l'usine par le petit lien qu'avait créé cette organisation sociale à laquelle il s'intéressait.

Toutes les fois qu'on le pourra donc, il faudra créer des institutions analogues.

Depuis la guerre il m'a été donné d'en voir d'autres exemples dans des usines métallurgiques ou des fabriques de produits chimiques, par exemple à la Société métallurgique du Périgord, à la poudrerie de Paulilles, à l'usine de M. Frémaux à Labouheyre, etc.

Un autre avantage à l'actif de ces restaurants coopératifs, c'est qu'ils obligent l'ouvrier à consommer des aliments meilleurs qu'il ne le ferait normalement et à mieux équilibrer sa ration d'entretien. Il est un fait digne de remarque, c'est qu'en général, l'ouvrier se nourrit mal faute de savoir exactement ce qui lui convient le mieux, étant donné le genre de travail auquel il se livre.

Certains ouvriers d'après Landouzy et Labbé (Enquête sur l'alimentation, 1905) exagèrent la consommation de viande et de boissons alcooliques, sur la croyance que cela les soutient, tandis que les midinettes ont la réputation de vivre de crudités et ne prennent pas assez de tout. Il est bien certain que le mauvais régime alimentaire peut avoir des conséquences funestes, surtout sur les jeunes organismes.

Au cours d'un travail fait en collaboration avec le professeur Imbert, de Montpellier, j'ai eu à faire une enquête sur

l'alimentation de gamins de treize à seize ans fournissant un effort journalier de 17 000 kilogrammètres (gamins de machine au peignage du lin) dans une atmosphère poussiéreuse. Il en était parmi eux qui ne pesaient que de 29 à 35 kilogrammes, qui ne mangeaient de la viande qu'une ou deux fois par semaine, le surplus de leur alimentation étant constitué par de la soupe, des légumes et surtout des tartines beurrées et du café noir. Il convient d'ajouter que chacun absorbait régulièrement un petit verre de genièvre avant d'entrer le matin à l'atelier. Ces pauvres enfants étaient victimes de l'ignorance ou du manque de moyens de leurs parents et cependant gagnaient leur vie. Deux ou trois au moins des dix que j'ai vus étaient des prétuberculeux par misère physiologique.

FAILLITE ET LIQUIDATION JUDICIAIRE DES PHARMACIENS

Par **E.-H. PERREAU**,

Professeur à la Faculté de droit de Toulouse.

Le caractère scientifique de la profession des pharmaciens et le monopole attaché à leur diplôme a fait longtemps mettre en doute par certains auteurs leur qualité de commerçant (1). La jurisprudence, qui avait, dès le début du XIXe siècle, accepté cette solution, en a peu à peu tiré toutes les déductions qu'elle comporte.

Elle a décidé tout d'abord que relèvent de la compétence commerciale, leurs achats de médicaments (2), l'achat ou

(1) Nouguier, *Lettres de change*, I, n° 13, p. 380 ; Orillard, *Compétence des Tribunaux de commerce*, n° 278 ; Ripert, *Vente commerciale*, p. 77 ; Dalloz, J. G., v° *Acte de commerce*, n° 106.

(2) Metz, 19 nov. 1813, J. G. v° *Acte de commerce*, n° 107 ; Rennes 20 janvier 1859, D. P., 59.5.11.

la vente de leurs officines (1), la location d'un emplacement pour les besoins de leur profession (2) ;

Puisque leur contrat de mariage doit être publié, conformément à l'article 68 du Code de Commerce (3) ;

avant la loi du 22 juillet 1867, qu'ils étaient contraignables par corps pour leurs engagements professionnels (4) ;

depuis la loi du 21 mars 1884 qu'ils peuvent former entre eux des syndicats professionnels (5) ;

depuis la loi du 11 juillet 1903, qu'ils sont soumis aux prescriptions légales et réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité de leurs employés (6).

Cette conclusion, ordinairement admise aujourd'hui (7), peut être tenue pour définitive comme cadrant exactement avec la théorie générale qui répute commerçant toute personne faisant profession de spéculer soit sur la revente ou la location d'objets quelconques, soit sur le travail ou les services d'autrui (8). Il n'y est pas apporté d'exception soit à

(1) Nîmes, 27 mai 1829, S. 30.2.212 ; Caen, 28 déc. 1840, D. P., 41.2.96 Trib. Mascara, 30 mars 1897 (*Mon. jud. Lyon*, 4 déc. 1897).

(2) Trib. comm., Nantes, 4 déc. 1901 (*Rec. Nantes*, 1902.1.208).

(3) Trib. Beaune, 29 mars 1845, D. P., 45.3.112 ; Trib. Draguignan, 10 oct. 1854, D. P., 54.5.78 ; Grenoble, 28 mars 1859, D. P., 59.2.71 ; Trib. Villefranche, 26 août 1881, S.82.2.229. Antérieurement la jurisprudence était contraire. Turin, 5 janv. 1811, *J. Notaires*, no 879; Montpellier, 19 fév. 1836, S. 36.2.366, D. P., 37.2.64.

(4) Paris, 25 mars 1858, D. P., 58.2.75.

(5) Paris, 20 janv. 1886, et Toulouse, 28 oct. 1886, S. 87.2.119 ; Cf. Crim. 28 fév. 1902, S. 03.1.200 et 9 fév. 1905, S. 05.1.200 (sol. impl.).

(6) Crim. 25 mai 1905, S. 1908.1.251. Cette loi est aujourd'hui remplacée par les art. 173 et s. ; C. travail, liv. II.

(7) Briand et Chaudé (*Man. méd. Lég.*, II, p. 858); Dubrac (*Tr. jurisprud. méd. et pharm.*, 2e éd., 1893, p. 301, no 296, etc.) ; Laterrade (*Code de la pharmacie*, no 78) ; Lyon-Caen et Renault (*Tr. Droit commercial*, 4e éd., I, no 116, p. 132, note 2) ; Ruben de Couder (*Dict. Droit commercial*, vo *Pharmacien*, no 103, et s.).

(8) Ne sont pas réputées commerçants, au contraire, les personnes exerçant des professions libérales, qui vendent des médicaments à leurs seuls clients, comme accessoires de leur art :

Les médecins (Civ., 9 juil. 1850, D. P., 50.1.221 ; Alger, 2 juin 1900, D. P., 02.2.21) ;

Les dentistes (Rouen, 22 mars 1910, S. 1911.2, sup. 12 ; Trib. Seine, 27 fév. 1914, S. 1915.2, sup. 12) ;

Les vétérinaires (Nancy, 10 juil. 1876, S. 76.2.289 ; Caen, 6 mai 1901, S. 1902.2.293).

Il en serait autrement s'ils tenaient officine ouverte. Voy. pour les

raison du monopole d'une personne, par exemple les concessionnaires des administrations publiques (1), les maîtres ouvriers ou cantiniers des corps de troupe (2), les facteurs ou mandataires aux halles de Paris (3), soit à raison du caractère libéral de leur profession, comme on le décide notamment pour les agents de change et courtiers maritimes, quoiqu'ils soient officiers ministériels.

La conclusion logique de cette évolution n'est-elle pas que les pharmaciens puissent être mis en faillite ou liquidation judiciaire? Devant cette déduction dernière, on a plus hésité que devant nulle autre.

Cependant le monopole de certains commerçants ne les exempte pas de la faillite, comme on l'a jugé pour les gérants des bureaux de tabac (4), ou les cantiniers de corps de troupe (5). Ils ne le seraient pas davantage par le caractère libéral de leur profession, fussent-ils, comme les pharmaciens soumis au secret professionnel. La loi le décide expressément pour les agents de change (art. 85, C. Commer.), et la jurisprudence, généralisant ce principe, l'applique à tous autres officiers ministériels, par exemple aux notaires (6), décidant que l'incompatibilité légale même d'une fonction avec la profession commerciale ne préserve pas une personne de la faillite, quand elle se livre effectivement au commerce (7).

médecins : Rennes, 20 janv. 1859, D. P., 59.5.11 ; les dentistes : Paris, 24 oct. 1908, S. 09.2.55 ; les vétérinaires : Caen, 6 mai 1901, précité (motifs).

(1) Travaux publics : Cass., 3 fév. 1902, S. 02.1.72 ; pompes funèbres ; Trib. paix Boulogne-sur-Mer, 6 juin 1907, S. 08.2.161 ; anciens bureaux de loterie ; Paris, 26 avril 1811 (*J. Notaires*, n° 665) ; débits de tabacs : Trib. Lille, 11 fév. 1907 (*J. Faillites*, 1907, p. 458) (voy. Cf. Lyon, 20 juin 1912, S. 14.2.1).

(2) Maîtres ouvriers : Trib. Angoulême, 29 avril 1907 (*J. Faillites*, 1907, p. 370) (V. Cf. Trib. com. Seine, 23 avril 1902, *Gaz. Pal.*, 24 oct.) ; cantiniers C. (Réunion, 27 juil. 1895 et Paris, 18 déc. 1885, S. 96.2.115).

(3) Cass., 30 déc. 1907, S. 08.1.385, note M. 14-Lyon-Caen.

(4) Trib. Lille, 11 fév. 1907, précité.

(5) C. Réunion, 27 juil. 1895, et Paris, 18 déc. 1885, précitées.

(6) Req. 15 janv. 1895, S. 95.1.80 et 14 mars 1888, S. 88.1.162 ; Paris, 16 fév. 1909 (*J. Faillites*, 1909, p. 204) ; Bourges, 17 déc. 1900, S. 1901, 2.44.

(7) Thaller et Percerou (*Tr. gén. Droit commercial, des faillites et banqueroutes*, 1909, I, n° 168, p. 167).

Dans ces conditions, il était certain qu'une évolution logique amènerait la jurisprudence à l'extension aux pharmaciens de la faillite et de la liquidation judiciaire. Dès longtemps, elle admet cette conclusion (1).

Il convient alors d'organiser la procédure de faillite ou liquidation de manière à la concilier avec les lois sur la police de la pharmacie et le respect du secret professionnel dû aux malades, comme notamment on la concilie avec les lois sur les offices ministériels et le secret dont leurs titulaires sont tenus (2).

Sans entrer dans tous les détails de la réglementation de la faillite ou de la liquidation judiciaire, l'application de la plupart ne comportant rien de spécial aux pharmaciens, nous voudrions préciser seulement quelques points relatifs soit à l'exploitation, soit à la liquidation de l'officine. Sur le premier point, nous verrons sa situation se rapprocher de celle des offices ministériels, une pharmacie n'étant comme eux susceptible de fonctionner qu'à des conditions légales spéciales ; sur le second nous nous éloignerons, au contraire, des offices, une pharmacie, n'étant pas comme eux hors du commerce, laisse prise aux voies d'exécution des créanciers.

Avant d'aller plus loin, observons que la pharmacie étant un commerce, la faillite et la liquidation judiciaire doivent s'appliquer non seulement aux individus, mais encore aux sociétés fondées pour l'exploitation d'une officine, comme à toutes autres sociétés commerciales. Il en est ainsi même si l'on admet, avec la plupart des auteurs (3), que ces sociétés

(1) Bruxelles, 2 juin 1881, S. 82.4.47 ; Caen, 6 mai 1901 (motifs), précité ; Cf. sol. imp. : Rouen, 22 fév. 1831 et Civ. 13 mai 1833, S. 33.1.668; J. G., v° *Médecine*, n° 188 ; Trib. Seine, 28 fév. 1890 (*J. le Droit*, 16 mars Trib. Rouen, 19 juil. 1901, et Rouen, 24 déc. 1901, 5.04.2.237; Req. 24 nov. 1902, D. P., 03.1.80 ; Dubrac, *op. cit.*, n° 301, *in princ.*; Esnault (*Faillites et banqueroutes*, I, n° 41) ; Rousseau et Defert (*Code des faillites*, n° 13, p. 8) ; Lyon-Caen et Renault (*ubi sup.*) ; Ruben de Couder (*op. et verb. cit.*).

(2) Thaller *De la faillite des agents de change*, 1883, ch. III, p. 45 et s.,

(3) Thaller et Pic (*Tr. gén. Droit commercial, des Sociétés commerciales*, I, n° 433, p. 586) ; Cf. notre étude : *des Conventions relatives à l'exploitation des pharmacies* (*Ann. hyg. pub.*, 1912, XVIII, p. 214, 223 et s.).

sont toujours illicites, la nullité d'une société ne suffisant pas à la préserver de la faillite (1). Selon le droit commun, la faillite d'une société en nom collectif entraîne celle de chacun de ses membres (2), et la faillite d'une société en commandite entraîne celle de tous les commandités, et même celle des commanditaires qui se seraient immiscés dans sa gestion (3).

Le nombre annuel des faillites et liquidations judiciaires de pharmacies est très minime, surtout proportionnellement au total des faillites et liquidations, comme on en peut juger par le tableau suivant (4) :

	Pharmacies.			Ensemble des commerçants.		
Dates.	Liq. jud.	Faillites.	Total.	Liq. jud.	Faillites.	Total.
1911..........	7	14	21	2.940	6.049	8.989
1910..........	12	11	23	2.396	5.296	7.692
1909..........	11	13	24	2.420	5.442	7.862
1908..........	6	13	19	2.464	5.361	7.825
1907..........	3	16	19	2.400	5.375	7.775
1906..........	8	14	22	2.790	5.765	8.555
1905..........	10	12	22	2.828	6.263	9.091
1904..........	7	13	20	2.830	6.493	9.323
1903..........	7	8	15	2.781	5.925	8.706
	71	114	185	23.849	51.969	75.818

Tout ce que nous dirons de la faillite, s'appliquerait, *mutatis mutandis*, à la liquidation judiciaire ; ce que nous dirons de la pharmacie, à l'herboristerie.

§ 1. — *Continuation d'exploitation et compulsion des écritures.*

I. Alors même que, par exception, l'intérêt du failli et celui de ses créanciers ne militeraient pas — comme ils font à l'ordinaire, — en faveur de la continuation de l'exploitation de la pharmacie, l'intérêt du public l'imposera presque tou-

(1) Cass. 21 juil. 1899, S. 1900.1.88 ; 12 nov. 1894, S. 97.1.117.
(2) Cass. 12 fév. 1908, S. 09.1.38.
(3) Cass. Turin, 12 juil. 1892, S. 93.4.13.
(4) Dressé d'après les *comptes rendus annuels* du fonctionnement de la justice civile, publiés par le ministère de la Justice. Les chiffres donnés au texte comprennent à la fois les pharmacies et les herboristeries.

jours. Pour plus de 36 000 communes, la France ne possède pas 12 000 pharmacies, et encore sont-elles très inégalement réparties. Au moyen du tableau suivant (1), il est facile de se rendre compte du désarroi que jetterait dans la population la fermeture d'une pharmacie :

Nombre total des pharmacies	11.586
— — herboristeries	1.002
— — communes	36.241
— des communes avec pharmacies	4.008
— — médecins	5.503

La majorité des communes de France est privée à la fois de pharmacien et de médecin. Force est donc de maintenir ouverte l'officine en faillite.

En principe, l'exploitation du fonds de commerce du failli est assurée par le syndic, autorisé du juge commissaire (art. 470, C. comm.). L'absence de l'instruction technique indispensable suffit pour empêcher le syndic d'entreprendre celle d'une officine. Il ne faut même songer ni à l'en charger avec l'aide d'un pharmacien qu'il s'adjoindrait, ni à la lui faire louer à un pharmacien, la jurisprudence condamnant soit l'exploitation par un simple gérant (2), soit la location de l'officine (3).

Pour unir, selon les exigences légales, l'exploitation à la propriété de l'officine, on peut songer à la faire gérer par le failli lui-même. Si le dessaisissement dont le frappe la déclaration de faillite lui enlève, en thèse générale, la direction de son officine (art. 443, C. comm.), le syndic pouvant préposer un délégué à la gestion du fonds, rien ne l'empêche à l'ordinaire de le remettre au failli lui-même, comme il arrive très souvent en pratique (art. 488).

Au prime abord, cette solution paraît ici acceptable ; à la réflexion, sa légitimité soulève un doute grave. Le failli ainsi

(1) Tiré de la *Statistique du personnel médical et pharmaceutique de France* (ministère de l'Intérieur, direction de l'Assistance et de l'Hygiène publique, 1911 ; Melun, 1913).

(2) Civ. 22 mai 1913, S. 13.1.292.

(3) Trib. corr., Saintes, 27 janv. 1909, D. P., 09.2.312.

préposé à l'exploitation de son fonds n'est, d'après l'opinion unanime, que le délégué du syndic (1), avec toutes les conséquences qui en découlent, spécialement quant à la responsabilité. Or, si la loi prescrit qu'une pharmacie soit exploitée par son propriétaire lui-même, c'est afin d'assurer au public le maximum de garanties en imposant au pharmacien une responsabilité pleine et entière. Ce n'est pas le cas lorsque le failli gère par délégation du syndic. Il serait même d'autant plus dangereux pour le public de lui confier ainsi l'officine, que son insolvabilité vient augmenter l'insouciance ordinaire de tout préposé.

Dans une hypothèse analogue, on a vu les tribunaux condamner comme illicite l'exploitation, après sa vente, d'une officine par son ancien propriétaire, en attendant que l'acheteur remplisse les conditions requises pour la diriger lui-même (2). Le vendeur peut recouvrer la libre disposition de son bien par la résolution de la vente, comme le failli par le concordat qui résout le dessaisissement; l'un et l'autre en attendant gèrent pour compte d'autrui. Les deux cas sont donc si voisins, qu'on a tout lieu de redouter l'extension au second de la solution admise dans le premier.

Reste donc un seul moyen : par analogie du procédé indiqué en cas de décès anciennement par l'arrêté consulaire du 25 thermidor an XI (art. 41), aujourd'hui par la loi du 9 février 1916 (art. 1er) — qui élargit ses dispositions — le syndic fera désigner par le préfet, après agrément de l'École ou Faculté dont dépend l'inspection de l'officine, un étudiant majeur, pourvu d'au moins huit inscriptions de scolarité pour la gestion, et un pharmacien diplômé pour la direction et la surveillance.

Le rapprochement est assez naturel en songeant qu'une règle analogue est donnée par le décret du 7 octobre 1890

(1) Thaller et Percerou (*Tr. gén. Droit commercial, des Faillites et banqueroutes*, II, 1913, n° 1221, p. 346).

(2) Civ. 13 août 1888, S. 88.1.415; Lyon, 29 déc. 1894 (*J. la Loi*, 12 mars 1895).

(art. 7), pour l'administration des charges d'agents de change en faillite, et par la jurisprudence, pour celle de tous autres offices ministériels, prescrivant la désignation d'un confrère du failli comme administrateur par la Chambre syndicale des agents de change ou le président du tribunal civil (1).

Transportée à la faillite du pharmacien, cette méthode a le double avantage d'assurer au public à la fois le respect du secret et les garanties de capacité comme de responsabilité professionnels auxquels il a légalement droit. Aussi, d'après les renseignements que nous possédons, est-elle couramment admise en pratique, lorsqu'on ne peut escompter à brève échéance le vote d'un concordat ni la vente de l'officine.

Le syndic reste entièrement à l'écart de la gestion technique et n'intervient dans la gestion commerciale que pour recevoir soit périodiquement, soit en bloc, la reddition de comptes du pharmacien-administrateur. Il conserve seulement les attributions qui lui sont dévolues par la loi en dehors de l'exploitation proprement dite : vérification des créances, répartition des deniers, exercice des actions en justice, etc., sauf une réserve quant aux écritures confidentielles, auxquelles nous arrivons.

II. Toutes les mentions des livres et correspondances du pharmacien ne sont pas indistinctement confidentielles. D'après une jurisprudence constante, seront seuls réputés secrets les faits que le confident professionnel aurait connus exclusivement à raison de son état, et dont la révélation risquerait de nuire au client (2).

D'où nous déduirons que, la plupart du temps, les écritures du pharmacien n'ont rien de confidentiel, et qu'il peut en laisser librement prendre connaissance au syndic. Mais, lorsqu'elles contiennent par hasard des constatations devant demeurer secrètes, gardera-t-il cette latitude et le syndic pourra-t-il exiger cette communication?

(1) Gaston Lacoin, *Des Administrateurs commis par justice*, Paris, 1898, p. 271 et s.

(2) Voy. nos *Eléments de jurisprudence médicale*, Paris, 1908, p. 314 et s.

Dans un livre d'une grande valeur, M. le professeur Thaller estime que la faillite d'un agent de change entraîne disparition du secret professionnel, en s'appuyant d'une part sur des textes spéciaux à leurs charges (arrêt du Conseil du 24 sept. 1724, art. 36 ; arrêté consulaire, 27 prairial an X, art. 19 ; aujourd'hui : décret, 7 octobre 1890, art. 40), et d'autre part sur l'article 14, Code de Commerce qui permet au juge de compulser les livres du commerçant au cas de faillite (1). Le premier argument ne s'étend évidemment pas à notre matière par analogie à raison du caractère exceptionnel des dérogations au secret. Quant au second, il ne nous paraît pas plus décisif pour les pharmaciens. En effet, dans le conflit qui s'élève entre l'intérêt pécuniaire des créanciers et l'intérêt moral des malades, ce dernier doit être préféré sans hésitation. La tranquillité des malades, que protège le secret professionnel, serait gravement compromise, et partant, la pharmacie perdrait grosse part de son utilité sociale, si le client devait redouter de voir divulguer ses secrets au cas de faillite du pharmacien. La jurisprudence, qui ne permet pas au confident de dévoiler des secrets professionnels même en témoignant dans des procès civils ou criminels (2), n'admettrait certainement pas que le pharmacien laisse des créanciers, même représentés par leur syndic, prendre connaissance dans ses écritures de faits confidentiels.

D'ailleurs, il ne leur servirait de rien de les connaître : ils ne chercheront dans les papiers de leur débiteur que la preuve de ses droits pécuniaires vis-à-vis d'autrui, afin de recouvrer les deniers à lui dus ; or les documents écrits trouvés chez le confident professionnel, et constatant des faits couverts par l'obligation du secret, ne sont pas reçus comme preuves en justice (3).

Concluons : le pharmacien tombé en faillite, s'il peut en

(1) Thaller, *De la Faillite des agents de change*, 1883, n° 56, p. 136 et s. n° 91 et s., p. 252 et s.

(2) Civ. 1er mai 1899 et Crim., 10 mai 1900, S. 1901.1.161 et note M. Esmein.

(3) Toulouse, 10 fév. 1898, D. P., 99.2.257.

principe communiquer librement ses livres et correspondances au syndic, doit s'abstenir soigneusement de lui laisser prendre connaissance des faits confidentiels qu'ils pourraient constater. En manquant à cette obligation, il s'exposerait aux peines prévues par l'article 378 du Code pénal, et de son côté le syndic n'aurait pas le droit d'invoquer en justice documents de ce genre.

§ 2. — *Mesures de liquidation.*

I. Vente de l'officine ou de ses éléments. — Sur autorisation du juge-commissaire, le syndic peut, dans une faillite ordinaire, vendre les biens du failli, à l'amiable ou par officier public (art. 486, C. comm.). Dans quelle mesure appliquer cette règle aux pharmaciens? Faute d'indication dans les textes, on est conduit, comme en tant d'autres hypothèses, à chercher analogie dans la jurisprudence relative aux offices ministériels. Précisons deux points différents.

1° Les divers éléments essentiels d'un office ministériel constituent un tout indivisible. Le syndic, privé du pouvoir de céder la charge entière comme nous disons plus loin, cette charge étant fonction publique éminemment attachée à la personne de son titulaire, ne pourrait tourner la difficulté en aliénant, comme biens ordinaires, les divers éléments qui la composent. Ainsi en a-t-il été jugé spécialement pour les minutes notariales, que le syndic n'aura pas droit de vendre (1), pas plus que le titulaire de l'office lui-même n'a d'ailleurs celui de les en distraire (2).

Cependant si le maintien constant d'une pharmacie en état de fonctionner importe à l'intérêt général, c'est à moindre degré que celui des offices ministériels, véritables charges de l'État. C'est pourquoi l'indivisibilité des offices n'est pas étendue aux pharmacies par la jurisprudence. De

(1) Bruxelles, 23 mars 1829, S. 33.2.495, D. P., 32.2.234.
(2) Toulouse, 29 déc. 1913, S. 15.2.22 ; Trib. Seine, 5 fév. 1869, S. 69.2.271

même qu'elle reconnaît à leur propriétaire le droit d'en aliéner les éléments séparément (1), elle admet les créanciers à les saisir et les faire vendre un à un (2). Le syndic aura donc le droit de les vendre distinctement, ce droit de vente séparée des divers éléments d'un fonds de commerce n'ayant pas été modifié, même au cas de faillite, par la loi du 17 mars 1909 (3).

Rien de surprenant dans ce pouvoir quant aux biens susceptibles d'utilisation par toute personne : le mobilier, le droit au bail, les médicaments et même la marque, objet d'un droit indépendant du produit fabriqué (4). Mais que décider quant aux éléments exclusivement utilisables par un pharmacien, comme l'enseigne, le secret de fabrication d'un remède (5), etc. ? La réponse doit être évidemment la même que pour la question suivante.

2° Le syndic a-t-il droit de vendre l'officine elle-même ? Cette question n'est pas absolument identique à celle de savoir si une officine peut être vendue par une personne sans diplôme — vente que la jurisprudence tient pour valable (6). Sans admettre que le propriétaire non diplômé d'une pharmacie ait le droit de la vendre, afin de l'empêcher de profiter de sa faute, on peut reconnaître aux créanciers d'un pharmacien le droit de saisir et faire vendre son officine, comme actes indispensables pour le paiement de leur dû. Comme inversement, en admettant que le propriétaire non diplômé d'une officine peut la vendre afin de régulariser une situation anormale, on peut refuser aux créanciers d'un pharmacien le

(1) Rouen, 24 déc. 1901, précité ; Trib. Seine, 13 janv. 1882 (*J. le Droit*, 28 juin) ; et 7 déc. 1849 ; (*ibid.*, 7 déc.).

(2) Trib. Seine, 20 août 1868, D. P., 69 3.54 ; S. 94.2.52 (sous-note) ; Paris, 10 mai 1869 (*J. le Droit*, 26 mai) ; Alger, 19 fév. 1875, S. 75.2.332 ; Trib. Seine, 20 déc. 1889 (*J. le Droit*, 7 mars 1891), Paris, 17 fév. 1891, S. 94.2.52.

(3) Lyon, 28 oct. 1913, S. 14.2.203.

(4) Crim. 27 mai 1898 (*Gaz. Trib.*, 98.2.1.172).

(5) A la condition qu'il ne s'agisse pas d'un remède secret, mais d'un remède connu, préparé par un procédé spécial.

(6) Alger, 24 mars 1879, S. 80.2.100 ; Trib. comm., Seine, 6 avril 1905 (*Gaz. Trib.*, 1905, 2.2.377).

droit de saisir et vendre son fonds, en considérant le droit à l'officine comme attaché à la personne de son titulaire.

Cette dernière solution tente par identité avec celle qu'on admet pour les offices ministériels, absolument insaisissables par les créanciers (1), même en cas de faillite (2). Ici encore la jurisprudence a distingué les offices des officines. Ces dernières ne sont pas des fonctions publiques, mais de véritables biens patrimoniaux, soumis aux mêmes principes que les autres, en tant qu'ils ne contredisent pas les lois sur la police de la pharmacie.

Or, ces lois, en désirant que la responsabilité du pharmacien, comme nous l'avons dit, soit pleine et entière, loin de s'opposer à la saisie et la vente de l'officine par ses créanciers, suppose au contraire ces derniers armés de tous les recours ouverts par le droit commun. Ils auront donc le droit de saisir et de vendre l'officine (3) ; d'où résulte pour le syndic, moyennant autorisation du juge-commissaire, celui de la vendre (4), même à l'amiable, comme tous autres biens de failli (5).

A plus forte raison, le syndic aura-t-il droit de vendre l'un ou l'autre des éléments proprement pharmaceutiques du fonds, comme l'enseigne, ou des procédés de fabrication de remèdes (6).

II. Des revendications et des privilèges et hypothèques. — Les intérêts en jeu peuvent être ceux de la femme du pharmacien ou d'un autre ayant-droit. Les diffi-

(1) Aix, 10 mai 1906, S. 08.2.61 ; Cass. 6 janv. 1880, S. 81.1.49 ; Riom, 10 fév. 1845, D. P., 45.2.190.

(2) Déc. ministère Justice, 8 juil. 1835, J. G. S., v° *Faillite*, n° 188 ; Thaller, *op. cit.*, n° 99, p. 284.

(3) Paris, 11 avril 1899 (*Gaz. Trib.*, 99, 2.2.43.).

(4) Trib. Seine, 28 fév. 1890 (*J. le Droit*, 16 mars); Trib. Rouen, 19 juillet 1901 et Rouen, 24 déc. 1901, précités.

(5) Quoiqu'on ait soutenu la nécessité de vendre aux enchères le fonds du failli depuis la loi du 17 mars 1909 (Paris, 4 mars 1913, *J. Faillites*, 1913, p. 101), l'opinion générale admet la vente amiable sur simple autorisation du juge commissaire (Trib. comm., Marseille, 23 avril 1909, *J. Faillites*, 1910, p. 449 ; Riom, 23 juil. 1913, S. 16.2.33, note M. Wahl).

(6) Paris, 11 avril 1899, précité.

cultés ne se tranchent pas identiquement pour tous.

1° Revendications et créances hypothécaires de la femme. — Dans une faillite ordinaire, la femme perd tout droit — qu'elle y prétende comme propriétaire ou comme créancière, — aux avantages stipulés dans ses conventions matrimoniales (préciput, gain de survie, etc.), si son mari était commerçant au jour du mariage, ou si, n'exerçant pas alors de profession déterminée, il est devenu commerçant dans l'année, le mari perdant réciproquement les avantages stipulés en sa faveur (art. 564, C. comm.). La pharmacie étant un commerce, la femme dont le mari était pharmacien au jour de l'union, ou dont le mari, sans profession déterminée à cette époque, est devenu pharmacien dans l'année, perd, à charge de réciprocité, ses avantages matrimoniaux.

Les autres reprises ou indemnités de la femme lui sont au contraire conservées, sous certaines conditions, dans une faillite ordinaire.

Ses reprises en propriété d'abord. Elle a le droit de réclamer ses meubles et ses immeubles dans les conditions déterminées aux articles 557-561, C. comm. Reconnaîtra-t-on ce même droit à la femme du pharmacien?

Qu'elle revendique ses immeubles propres aux conditions habituelles, rien ne s'y oppose, la pharmacie serait-elle installée dans l'un d'entre eux. Un fonds de commerce ne comporte pas en effet nécessairement la propriété de l'immeuble où il se trouve, immeuble simplement loué très souvent. Rien d'inconciliable donc avec l'obligation pour le mari pharmacien d'être propriétaire de l'officine.

Meubles ou immeubles, tous les biens acquis à titre onéreux par la femme pendant le mariage, seront naturellement, selon le droit commun (art. 559, C. comm.), présumés acquis des deniers du mari (1). Mais il faut renchérir encore de sévérité, pour certains meubles, à l'égard de la femme du pharmacien.

(1) Trib. Seine, 28 fév. 1890, précité.

L'obligation pour le pharmacien d'être propriétaire de son officine comporte, d'après la jurisprudence, celle d'être propriétaire du matériel la garnissant (mobilier, approvisionnements, etc.). Dans ces conditions, les tribunaux lui refusent le droit de réclamer, en cas de simple saisie par les créanciers du mari, la restitution de ce matériel, même en offrant de prouver qu'il est acquis de ses deniers et qu'elle en est vraiment propriétaire (1). A plus forte raison lui refusent-ils, en cas de faillite, la faculté de réclamer la restitution de l'officine entière ou de son matériel (2).

Malgré la sévérité de cette jurisprudence, elle s'impose pour éviter que le pharmacien se soustraie aux poursuites de ses créanciers, en faisant acheter son officine par sa femme, en la lui cédant au besoin.

Que décider pour les créances de la femme contre le failli? Il faut envisager spécialement celles qui concernent la reprise de ses apports mobiliers, justifiés par acte ayant date certaine, la récompense de ses propres aliénés, les obligations contractées par elle avec son mari ou pour lui. En cas de faillite ordinaire, si le mari était déjà commerçant au jour du mariage, ou si, n'ayant pas alors de profession déterminée, il l'est devenu dans l'année, la femme ne peut invoquer son hypothèque légale, pour sûreté de ces créances, que sur les immeubles appartenant au mari au jour du mariage ou par lui acquis à titre gratuit depuis lors (art. 563, C. comm.). Le pharmacien étant commerçant, nul doute que cette restriction, comme plus haut la suppression des avantages matrimoniaux, ne s'impose à la femme, s'il exerçait déjà sa profession à l'époque indiquée ci-dessus.

Même dans cette limite pourra-t-elle faire valoir sa créance hypothécaire pour la valeur de l'officine ou de son matériel, en justifiant, par acte ayant date certaine, qu'elle l'avait apporté en dot, ou qu'il lui est échu pendant le mariage par

(1) Trib. Seine, 20 août 1868, Paris, 10 mai 1869 ; Alger, 19 fév. 1875 ; Trib. Seine, 20 déc. 1889 et Paris, 17 fév. 1891, précités.
(2) Trib. Seine, 28 fév. 1890, précité.

succession ou donation? L'y autoriser, n'est-ce pas tourner l'interdiction précédente de revendiquer ces biens en nature, puisque, non seulement elle sera créancière, et même créancière hypothécaire, mais encore armée d'une hypothèque la faisant préférer à la plupart des autres créanciers (art. 2135, C. civ.)? Quelles que soient les exigences de la police de la pharmacie, nous n'oserions en pousser la rigueur jusqu'à refuser ce droit à la femme du pharmacien. Dans une faillite ordinaire, quand la femme réclame comme créancière la valeur des biens qu'elle n'a pu revendiquer en nature, nul n'estime qu'elle use d'un détour condamnable (1); et l'on trouverait d'autres cas, en droit civil, où elle peut opposer aux créanciers du mari, comme créancière hypothécaire, des droits qu'elle ne peut invoquer contre eux comme propriétaire (2).

Il n'y a pas de raison pour se montrer ici plus difficile à l'égard de la femme du pharmacien. La jurisprudence lui est favorable : en cas de saisie, ses décisions les plus rigoureuses lui réservent la faculté de faire valoir contre son mari sa créance pour la valeur des meubles qu'on l'empêche de réclamer en nature, et rien n'indique, dans ces décisions, que cette créance ne sera pas, selon le droit commun, garantie par son hypothèque légale (3). Par identité de motifs, il en doit être de même dans la faillite, qui est une saisie générale.

2° Revendications et créances privilégiées étrangères a la femme.

a. Le fournisseur d'un commerçant, pas plus que tout autre vendeur, ne pourra demander la restitution des marchandises qu'il a vendues, lorsqu'elles seront parvenues à leur acheteur en faillite (art. 576, C. comm.). Cette règle générale n'a rien que de conforme à la police de la pharmacie et s'appliquera donc aux fournisseurs du pharmacien. Inversement, faut-il admettre, comme dans les faillites

(1) Thaller (*Tr. Droit commercial*, n° 1746).
(2) Cass. 15 juil. 1902, S. 03.1.313 ; 15 mars 1859, D. P., 60.1.105.
(3) Trib. Seine, 20 août 1868 et Alger, 19 fév. 1875, précités.

ordinaires (art. 575, C. comm.), que tout propriétaire aura le droit de revendiquer les objets se trouvant dans l'officine à titre de dépôt, location, consignation, ou autre titre lui en conservant la propriété? La difficulté se posera notamment pour les bascules automatiques, placées parfois en dépôt dans des pharmacies par les Compagnies propriétaires, pour certaines spécialités pharmaceutiques vendues quelquefois par des pharmaciens comme simples mandataires de leur fabricant, ou des futailles et sacs loués comme emballages pour expédier des marchandises.

Admettre la revendication dans tous les cas pousserait le pharmacien à des subterfuges faciles pour diminuer la prise de ses créanciers sur ses biens, contrairement à la jurisprudence exigeant rigoureusement, ainsi qu'il est dit plus haut, que tout le matériel de l'officine, comme l'officine elle-même, lui appartienne en propre. Inversement, rejeter la revendication dans tous les cas serait empêcher des contrats utiles au public et non susceptibles de nuire aux créanciers vigilants — les exemples ci-dessus en témoignent. Il nous paraît préférable de faire une distinction, en généralisant une solution qui se trouve en germe dans un arrêt de la Cour suprême, rendu à propos d'une faillite ordinaire : si les biens dont s'agit, ostensiblement exposés dans l'officine sans que rien ne révèle au public le droit de propriété d'autrui, contribuaient à donner aux tiers le sentiment de la solvabilité du pharmacien, la revendication doit être écartée comme contraire aux lois sur la police de la pharmacie (1). Mais rien n'empêcherait de l'admettre dans l'hypothèse contraire ; ce sera pratiquement la plus fréquente, les futailles, sacs, bascules, etc., portant généralement, extérieurement et visiblement, le nom et la marque de leur propriétaire.

b. Jusqu'à ces dix dernières années, la jurisprudence décidait, conformément à l'article 550 § dernier, Code de commerce, qu'en cas de faillite, le vendeur du fonds de commerce

(1) Cass. 21 juil. 1897, S. 1901. 1.524.

non payé perd son privilège, comme tout autre vendeur de meuble. La loi du 17 mars 1909 exempte au contraire de cette extinction générale le privilège du vendeur d'un fonds de commerce (art. 2, § dernier), et la législation pharmaceutique ne s'oppose pas à cette faveur pour le vendeur de l'officine. D'où différence importante, au cas de faillite de l'acquéreur, entre le cédant d'un office ministériel et le vendeur d'une pharmacie ; le premier, ne rentrant pas dans les termes de la loi du 17 mars 1909 (quand l'officier ministériel n'est pas agent de change ou courtier maritime), perd en effet son privilège (1).

La même loi ne permet au vendeur du fonds de commerce d'exercer, faute de paiement du prix, l'action en résolution de la vente que s'il a rempli les mesures de publicité prévues par son article 2 (§ 1 et 2). Faute de remplir ces conditions, le vendeur du fonds se trouverait à la fois déchu de son privilège et de son action résolutoire, ce qui le place, en cas de faillite de l'acheteur, dans une situation des plus fâcheuses en le réduisant à un simple dividende. Dans la faillite d'un pharmacien, le vendeur du fonds aura cependant parfois un recours spécial : quand la vente a été faite par une personne sans aucun diplôme, ou sans diplôme suffisant (herboriste), elle est entachée, comme illicite, d'une nullité radicale invocable par tout intéressé, même par le vendeur (2).

***

En terminant, nous voudrions exprimer un vœu et faire une observation générale.

Chaque Chambre syndicale d'agents de change possède une bourse commune, alimentée par un prélèvement minime sur les diverses opérations des membres de la Compagnie (déc. 7 octobre 1890, art. 26). Ces bourses ont rendu les plus

(1) Cass., 18 déc. 1867, S. 68. 1.248.

(2) Rouen, 22 fév. 1831 Civ, 23 mai 1833 ; Trib. Rouen, 29 juil. 1901 ; Rouen, 24 déc. 1901 ; et Req. 24 nov. 1902, précités.

grands services, non seulement aux agents de change mais encore au public, en évitant qu'à la suite de certaines crises des agences ne tombent en faillite (1). L'Association générale des Pharmaciens de France, ou les Syndicats locaux de pharmaciens ne pourraient-ils imiter cette utile institution, qui épargnerait à des confrères et au public, en cas de menace de faillite, la fermeture des officines? Vu le petit nombre de celles-ci dans bien des localités, ce serait pour les malades un service de premier ordre.

Si l'on ne peut arriver à cet heureux résultat, que les pharmaciens menacés d'insolvabilité n'hésitent pas à déposer leur bilan, au lieu de se lancer dans les combinaisons hasardeuses ou louches, notamment les prêts étrangement usuraires avec cession éventuelle d'officine, que dans leur affolement ils adoptent quelquefois, et qui achèvent sûrement de les ruiner. La procédure de faillite ou de liquidation judiciaire est, au contraire, une sauvegarde pour tous ; qu'ils n'y voient pas une pénalité. Bien avant l'institution de la liquidation judiciaire, notre éminent maître M. Thaller disait déjà de la faillite : loin d'être une peine « c'est le mode « d'exécution forcé propre au commerce, organisé en dehors « de tout parti pris de châtiment et ne préjudiciant rien, « absolument rien, sur la conduite passée du commer- « çant » (2).

(1) Thaller, *Tr. Droit commercial*, n° 702.
(2) Thaller, *De la faillite des agents de change* 1883, p. 59.

INSTALLATION DE VESTIAIRES AVEC LAVABOS ET DE CABINETS D'AISANCES DANS UN ÉTABLISSEMENT INDUSTRIEL

Par M. P. BELLON,
Inspecteur départemental du travail.

Dans des articles fort bien étudiés, parus dans cette Revue, notre collègue, M. Bargeron a exposé de quelle manière, dans la reconstruction des usines, on devait solutionner différents problèmes d'hygiène industrielle afin de se conformer aux règlements pris en application des prescriptions du code du travail.

Dans cette courte note, nous allons décrire une installation de vestiaires, de lavabos et de cabinets d'aisances faite par un constructeur d'Aix-en-Provence, laquelle présente certaines particularités nous ayant paru de nature à intéresser non seulement les chefs d'industrie, mais encore tous ceux qui ont la charge de veiller à l'hygiène et au bien-être des collectivités.

Le décret du 10 juillet 1913, rendu en application des dispositions du Livre II du code du travail et de la prévoyance sociale, stipule, dans le dernier paragraphe de son article 8 : « Les patrons mettront à la disposition de leur personnel les moyens d'assurer la propreté individuelle, vestiaires avec lavabos... » Cette prescription est bien une de celles qui, dans la pratique, ont rencontré les plus grandes difficultés. Elle a été rédigée de manière à laisser aux chefs d'industrie toute la latitude possible dans l'aménagement de leurs installations, en tenant compte seulement du souci d'assurer le bien-être du personnel et de le faire bénéficier, le plus amplement possible, des améliorations hygiéniques réalisées par le progrès industriel.

Cependant cette latitude laissée par le texte légal dans l'exécution d'une installation de vestiaires et de lavabos, en spécifiant seulement le but à remplir, est souvent une cause d'embarras pour les patrons soucieux de ne pas enfeindre les prescriptions réglementaires, tout en donnant satisfaction aux desiderata de l'hygiène moderne.

Ainsi, doit-on installer les lavabos et les vestiaires dans les locaux mêmes du travail ou les aménager dans des emplacements séparés? La seule raison que l'on puisse invoquer pour motiver l'emplacement des vestiaires dans les locaux du travail, c'est que, pendant le travail, le personnel peut mieux surveiller ses vêtements, que toute fouille indiscrète est rendue plus difficile. Mais, avec des vestiaires dans des locaux spéciaux, il est aussi possible de prévenir tout acte délictueux pour que les ouvriers n'aient pas à se préoccuper de leurs effets.

Il est bien entendu que l'on ne saurait songer à installer des vestiaires dans des locaux qui, malgré un dépoussiérage bien compris, exposeraient encore les vêtements du personnel à des souillures par les fines poussières en suspension dans l'air, et aussi dans ces ateliers où le maintien, en toute saison, d'un état hygrométrique élevé est une condition imposée par les transformations que l'on fait subir à la matière.

Nous rappellerons que, par une circulaire en date du 16 janvier 1906, M. le ministre du Commerce et de l'Industrie a répondu à cette question de l'installation des vestiaires pour les ouvriers, après avoir provoqué, sur l'interprétation à donner à l'article 8 du décret du 29 novembre 1904 (1), l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures.

Celui-ci, estimant qu'il n'y avait pas lieu de donner à la question une solution générale, a émis l'avis qu'il appar-

(1) Décret abrogé et remplacé par le décret du 10 juillet 1913, lequel n'a en rien modifié les prescriptions visant les vestiaires et les lavabos à mettre à la disposition du personnel dans toute entreprise ayant un caractère industriel ou commercial.

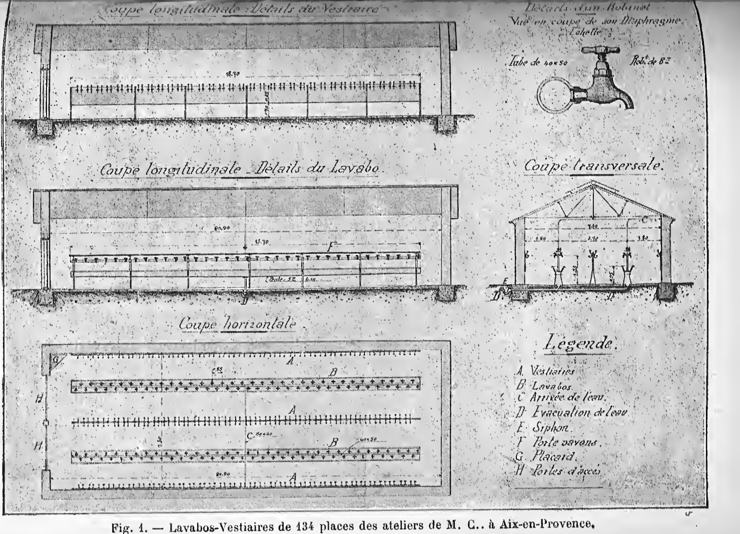


Fig. 1. — Lavabos-Vestiaires de 134 places des ateliers de M. C.. à Aix-en-Provence.

tient à l'inspecteur du travail d'apprécier, dans chaque cas, si la disposition du vestiaire permet aux ouvriers d'assurer à la fois la conservation des vêtements et leur propreté individuelle conformément à la prescription du décret.

C'est de cet avis que doivent s'inspirer ceux qui ont mission de veiller à l'application des prescriptions des lois et des règlements sur le travail. Ce pouvoir d'appréciation des fonctionnaires du service de l'inspection du travail a été reconnu et consacré par un jugement du tribunal de simple police de Rive-de-Gier (jugement du 14 mai 1907) : « ... Attendu, — dit ce jugement, — que le décret du 29 novembre 1904 n'a pas édicté à cet égard des prescriptions absolues ; qu'il a entendu assurer en principe l'hygiène des travailleurs, en édictant d'une façon générale et non limitative des mesures dont il a laissé aux tribunaux, en cas de contestation, le soin d'apprécier la suffisance, en ce qui concerne les moyens d'assurer la propreté individuelle... »

Afin de guider les intéressés, nous allons donner la description d'une installation exécutée par M. C..., dans ses importants ateliers d'Aix-en-Provence, qu'il a fait construire peu de temps avant la guerre, et où il a voulu accorder à son personnel les plus grandes facilités de travail, tout en lui permettant d'assurer, dans les meilleures conditions, la propreté individuelle. A certains points de vue, cette installation peut être donnée comme modèle pour l'aménagement des vestiaires, des lavabos et des latrines dans les usines de guerre, dans les entreprises existantes et dans les bâtiments industriels qu'il faudra reconstruire après la guerre.

M. C... s'est basé sur ce que le personnel ouvrier n'utilisera convenablement les vestiaires et les lavabos que lorsque chaque travailleur disposera, pour lui seul, d'un vestiaire et d'un robinet de lavabo. Il a donc fait exécuter, pour recevoir les vestiaires et les lavabos de ses ouvriers, un bâtiment distinct des ateliers, séparé de ceux-ci seulement par des portes vitrées.

Les dessins que nous donnons permettent de se rendre

un compte aussi exact que possible de cette installation.

Le bâtiment, pour le moment à l'usage de 134 ouvriers, comprend des murs en maçonnerie ordinaire sur trois faces ; il est muni d'une toiture vitrée avec fermes métalliques. L'aération s'opère d'une façon permanente, grâce à un lanterneau vitré fixé au-dessus du faîtage. Les murs sont revêtus d'un enduit peint à l'huile, facilement lavable. Le sol est cimenté, avec pente convenable vers deux points pour l'évacuation des eaux de lavage.

Les vêtements sont appendus à des patères fixées aux murs longitudinaux et à une cloison en bois, installée suivant le grand axe du bâtiment. Chaque ouvrier dispose, pour son usage personnel, de deux patères : l'une pour ses vêtements de ville et l'autre pour son costume de travail. Entre les deux patères est vissée une plaque émaillée portant un numéro.

L'ouvrier trouve à proximité des patères qui sont affectées à ses vêtements un robinet de prise d'eau, lequel porte, sur tôle émaillée, le même numéro que les deux patères.

L'installation des lavabos mérite une mention spéciale : il y a deux lignes de lavabos (lignes doubles de robinets d'eau). Au-dessous des robinets, est disposée une cuvette en forte tôle peinte. La section transversale de cette cuvette a été étudiée de façon à prévenir toute éclaboussure d'eau pendant que l'ouvrier se lave les mains ou le visage. La pente de cette cuvette est de 5 millimètres par mètre, de ses deux extrémités vers le milieu, où se trouve branché le tuyau d'évacuation des eaux sales. Ce tuyau est muni d'une *garde hydraulique.*

Les robinets sont agencés de telle manière que l'un quelconque est fixé au droit du milieu de l'intervalle des deux robinets de la ligne opposée ; de cette façon, on évite les projections d'eau, et l'ouvrier n'est pas gêné par son camarade placé au robinet face au sien.

En s'écoulant dans le tuyautage distributeur, l'eau éprouve des pertes de charge qui varient suivant la longueur de la

canalisation ; il a donc fallu compenser les variations dans le débit des robinets : à cet effet, on a placé un diaphragme, avec trou rond d'un diamètre calculé, dans la partie filetée de chaque robinet. De la sorte, on a obtenu une répartition égale du débit d'eau entre les robinets de chaque ligne de lavabos.

Un porte-savon en bois a été fixé au-dessus des lignes de robinets ; il est muni de trous permettant l'écoulement facile de l'eau savonneuse, en même temps que le séchage rapide du morceau de savon.

Les serviettes individuelles sont suspendues aux patères.

Voici de quelle manière le travail est organisé dans cet établissement :

Chaque ouvrier occupe une machine ou un poste de travail désigné par un numéro déterminé. Soit qu'il se rende au vestiaire, soit qu'il utilise le lavabo, partout l'ouvrier doit retrouver le même numéro. De cette façon, il est plus facile de délimiter les responsabilités et l'on évite des pertes de temps et une attente qui, très souvent, dans bon nombre d'établissements, sont cause que l'ouvrier sort de l'atelier sans avoir utilisé le vestiaire ou le lavabo mis à sa disposition. On prévient ainsi tout différend entre ouvriers au moment de la sortie ; l'ordre règne partout.

Les ateliers dont il s'agit étant un peu au dehors de l'agglomération, et le réseau d'égouts de la ville d'Aix-en-Provence (1) n'étant pas encore achevé, M. C... a, sur nos conseils, adopté une fosse d'aisances à traitement bactérien anaérobie : les matières fécales, les papiers, etc., y sont solubilisés, et le liquide d'effluent de la fosse septique est dirigé, par une canalisation à section réduite, dans un collecteur de la ville où il ne saurait causer aucun inconvénient à la santé publique.

Les cabinets d'aisances, à effet d'eau, sont placés au-dessus de cette fosse ; ils sont très bien compris ; leurs parois

(1) Voy. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* (nº de septembre 1913).

sont revêtues de carreaux émaillés, blancs. La disposition dite *à la turque* a été adoptée après un sérieux examen de la question ; on s'est arrêté à une forme telle que chaque chasse d'eau assure un maximum de propreté. La coquille de ces sièges communs est en grès vernissé.

Ajoutons que ces chasses d'eau ne sont pas réglées automatiquement comme dans bon nombre d'autres établissements : le soin de provoquer le fonctionnement de l'appareil, par amorçage du syphon du réservoir de chasse, a été laissé à chaque visiteur (type de *réservoir de chasse facultative*).

Grâce à un ressort spécial, les portes de ces cabinets d'aisances sont toujours entre-bâillées quand ils ne sont pas occupés : chaque porte de cabinet n'est fermée que lorsque le visiteur est entré, et cette fermeture s'opère par ses soins. Cette disposition a cette heureuse conséquence, grâce à la facilité de la surveillance, que les parois sont toujours immaculées, contrairement à ce que l'on observe malheureusement trop souvent ailleurs. D'ailleurs, s'il arrivait qu'un ouvrier mal avisé vînt à commettre quelque infraction à la propreté, imposée à tous dans l'établissement, ses camarades de travail ne manqueraient certainement pas de lui faire des remontrances.

Fréquemment, nous avons visité cette installation de vestiaires, de lavabos et de W.-C., soit pendant les séances de travail, soit au moment où les ouvriers se disposaient à sortir de l'établissement ; chaque fois, nous avons constaté que tous les ouvriers utilisaient ces dépendances des ateliers en observant les plus grandes précautions de propreté, en évitant de salir quoi que ce soit.

Une fois de plus, nous sommes convaincu de cette vérité que lorsqu'un patron consent à quelques sacrifices en faveur de l'hygiène et du bien-être de ses ouvriers, ceux-ci savent le reconnaître.

On ne saurait d'ailleurs trop insister sur l'importance de tout ce qui peut améliorer le sort des travailleurs, car,

comme l'a dit un profond penseur : « l'ouvrier devient meilleur en raison du bien-être qui lui échoit ».

DYSCINÉSIES FONCTIONNELLES POST-TRAUMATIQUES ET DÉCISIONS MÉDICO-LÉGALES MILITAIRES

PAR

le Dr R. BENON

Médecin-chef du Centre de Psychiatrie de la XIe Région, Hôpital Baur, Nantes.

Sommaire. — *Solutions diverses proposées par les experts. Vote de la Société de Neurologie du 12 octobre 1915 : tendances exprimées. Discussion. La pratique médico-légale militaire. La réforme temporaire le plus souvent avec faible gratification, quelquefois avec indemnité élevée (étude de l'état psychique et de l'état moral du patient). Le jugement de l'opinion publique.*

Depuis déjà plusieurs années, est à l'étude la question des troubles moteurs fonctionnels post-traumatiques : dyscinésies fonctionnelles post-traumatiques, dyscinésies réflexes post-traumatiques, syndromes dyscinésiques fonctionnels post-traumatiques. Ajoutons que ces faits ne se produisent pas seulement à la suite de traumatismes physiques, mais encore à la suite d'autres causes, par exemple : immersion, infections, émotions, etc. Il nous semble intéressant, après les recherches que nous avons faites, d'exposer ici quelques considérations médicales et médico-légales au sujet des propositions à faire en tant qu'expert et des décisions à prendre par les commissions de réforme. Nous examinerons d'abord les tendances qui se sont manifestées à l'occasion des observations recueillies et en second lieu les indications qui paraissent s'imposer du fait de la pratique journalière.

1° **Tendances exprimées.** — Parmi les tendances exprimées, nous voulons rappeler spécialement celle qui fut émise et développée à la Société de Neurologie de Paris au cours des deux séances qu'elle a tenues le 21 octobre 1915. Il importe de citer certains vœux qui y ont été votés : « Qu'il ne soit plus présenté, dans la période actuelle, en aucune circonstance, aucun militaire atteint de psychonévrose devant les commissions de réforme, en vue d'une réforme quelconque ; qu'en raison du grand nombre d'erreurs de diagnostic concernant les blessés nerveux, il serait désirable que, dans chaque région ou groupe de régions, des experts neurologistes visitassent régulièrement les formations sanitaires ou les dépôts. Ces experts rédigeront des notes sur chaque cas nerveux en vue d'éclairer les commissions de réforme ou de donner des indications aux médecins à l'égard de l'aptitude au service des militaires ou l'opportunité de leur évacuation sur les centres neurologiques régionaux (1).

Dans ses séances des 6 et 7 avril 1916, la Société de Neurologie, étudiant la question spéciale des troubles de la motilité dits fonctionnels, distinguait : 1° les accidents hystériques pithiatiques proprement dits ; 2° les accidents nerveux, nettement distincts des précédents, qui sont liés à des troubles physiologiques réels..., troubles vaso-moteurs et thermiques, modifications de la tonicité musculaire, hypo ou hypertonie, exaltation de l'excitabilité mécanique des muscles et parfois même des nerfs, modifications quantitatives de l'excitabilité électrique des muscles sans R. D., atrophies musculaires, troubles trophiques ostéo-articulaires et quelquefois cutanés. Pour ces derniers et dans les cas tenaces, il était indiqué de proposer une réforme temporaire (2). Pour les premiers, il importait de créer des services spéciaux soumis à la fois à une direction médicale compétente et à une discipline militaire sévère. « L'expérience avait démontré la valeur de ces mesures dans certains centres neurologiques où elles ont pu

(1) *Revue neurol.*, 1915 II, p. 1248.
(2) *Revue neurol.*, 1916, I, p. 563.

être déjà appliquées... » (Deuxième vœu émis par la Société de Neurologie, le 21 octobre 1915.)

C'est depuis qu'a été créée la Station neurologique de Salins (Jura), où des résultats satisfaisants, mais immédiats, auraient été obtenus (1). Il importera de dire plus tard ce que sont devenus les malades sortis par guérison : nous pensons personnellement que les rechutes ou récidives auront été assez nombreuses, comme cela s'observe pour l'aphonie et le mutisme dits « hystériques », qui ne sont que des variétés de dyscinésies fonctionnelles (mutisme, aphonie réflexes).

2° **La pratique.** — D'abord il apparaît que le nombre des malades déclarés hystériques purs a considérablement tendance à diminuer cependant que le groupement des fonctionnels avec troubles physiologiques réels augmente progressivement. Allons-nous donc maintenant assister à la disparition des hystériques purs? La contagion n'existerait-elle plus? Quoi qu'il en soit, comment traiter les uns et les autres, les rares hystériques soi-disant purs et les nombreux fonctionnels avec troubles réels? Et quelle décision prendre à leur endroit?

Nous ne pensons pas qu'un traitement particulièrement douloureux, électrique ou autre, s'impose pour la guérison de ces malades : la persuasion, les méthodes de douceur sont préférables. Bien certainement un traitement douloureux peut amener des guérisons, mais le pourcentage ainsi obtenu ne semble pas supérieur à celui qui résulte de l'autre méthode. Les douleurs physiques, spontanées ou provoquées, aggravent les syndromes dyscinésiques, de même que les souffrances morales, les ennuis, les préoccupations ; au contraire, les distractions, les conversations bienveillantes d'un entourage éclairé, en atténuent la gravité et la longueur.

Nous estimons que pour chacun de ces cas, il y a lieu de constituer un dossier spécial du sujet *au point de vue moral*,

(1) Roussy (J.), Boisseau (J.) et d'Œlsnitz, La station neurologique de Salins (Jura), après trois mois de fonctionnement (*Bull. de la soc. méd. des hôp.*, 1916, I, p. 643).

Cette variété de malades est difficile à pénétrer et à connaître; le mécanisme des troubles constatés est obscur, certains sujets enfin exagèrent leur état. En conséquence, il importe essentiellement de chercher à déceler les idées et les sentiments du patient. Dans ce but, des enquêtes au corps, des enquêtes de gendarmerie, l'observation directe et écrite dans le service, serviront à justifier les propositions et à fixer les décisions. Lorsque la moralité et la conduite du sujet sont irréprochables, nous sommes incités à conclure, après un traitement rationnel de six mois ou un an, à une réforme temporaire avec gratification renouvelable généralement faible, mais quelquefois élevée, 10 à 60 p. 100. En présence de sujets nettement pervers — et ils sont plutôt rares — nous rédigeons un rapport spécial en vue de mesures disciplinaires à prendre par le corps.

Cette pratique est de tendance toute relativiste, mais elle nous semble logique. Comment entreprendrait-on et organiserait-on le traitement des milliers de dyscinésiques fonctionnels qui encombrent les services? N'est-il pas préférable de les rendre à leurs familles et à leur milieu social? Si quelques-uns sont des exagérateurs avérés et cupides, ils ne tarderont pas à être reconnus tels par l'opinion publique qui les jugera sévèrement, tandis qu'aujourd'hui elle accable le médecin qui — dans un but élevé sans doute, mais incertain — se livre à des méthodes thérapeutiques violentes. Ajoutons que ces malades peuvent être revus après trois, six ou douze mois et qu'une enquête de gendarmerie donne alors de précieux renseignements. Notre avis personnel est que ces malades ne devraient faire l'objet d'un nouvel examen qu'au bout d'un an.

Conclusions. — Il résulte des faits que nous avons observés et étudiés pour essayer de nous éclairer sur ce chapitre compliqué de la pathologie nerveuse, que :

1° Le traitement douloureux des dyscinésies fonctionnelles ne doit être appliqué qu'exceptionnellement, s'il doit l'être ;

2° Il importe de constituer pour chacun des malades un dossier spécial au point de vue moral ;

3° Il y a intérêt — militairement et socialement parlant — à réformer ces malades : réforme temporaire avec gratification renouvelable, généralement faible, mais quelquefois élevée ;

4° La durée de la réforme temporaire devrait être systématiquement d'un an (1) (février 1918).

L'ISOLEMENT DES PALUDÉENS SUR LE FRONT

Par MM. J. **DE GOYON** et **LAFFONT**,

Médecins au 35e régiment d'infanterie coloniale.

Dans une note précédente (2), l'un de nous a indiqué sommairement de quelle façon il était possible de traiter avec avantage sur le front des cas de paludisme bénin ou de moyenne gravité.

Nous avons pu organiser tout près des lignes des chambres d'isolement.

Les conditions dans lesquelles luttent les armées nous permettent de croire que la réalisation de ces chambres d'isolement est possible sur la plus grande partie du front macédonien. A Cekrikci, dans une petite maisonnette, nous avons aménagé une chambre de 3 m. × 3 m. 50 (7 lits), très suffisante jusqu'ici pour l'isolement des impaludés légers d'un bataillon : salle passée à la chaux, lits montés sur quatre pieds rustiques et recouverts de treillages, deux fenêtres grillagées et une porte à tambour également grillagée. A 1 m. 50 de la porte, se trouve un abri de bombarde-

(1) Voir R. Benon, Les maladies mentales et nerveuses et la guerre (Ch. Dyscinésies fonctionnelles) (*Rev. Neurol.*, 1916, février, n° 2). — *Traité clinique et médico-légal des troubles psychiques et névrosiques post-traumatiques*, 1913, Paris, Steinheil, édit.

(2) Les doses fractionnées de quinine dans « le paludisme aux armées » (*Société d'Études médicales de Salonique*).

ment, dans la pièce voisine. Ce pavillon d'isolement, « Pavillon Mercier », est à 1 500 mètres en arrière de notre première tranchée et à 2 300 mètres environ de la tranchée allemande.

Dans le village d'Orizari, qui se trouve en première ligne, l'installation est encore plus importante. Elle comprend : 12 lits dans une salle de 5 m. × 5 m., avec 4 fenêtres grillagées, une porte à tambour, enfin un abri de bombardement sous le même toit. Ce pavillon d'isolement, « Pavillon Feraud », se trouve à 200 mètres en arrière de notre première ligne et à 1000 mètres de la première tranchée ennemie. Depuis mai dernier, ces deux installations fonctionnent sans incidents, aussi pensons-nous qu'avec un peu de prudence, en tenant compte des habitudes de l'ennemi et des conditions dans lesquelles vivent la plupart des secteurs de Macédoine, on pourra créer de semblables salles d'isolement au niveau des postes de secours régimentaires et quelquefois des postes de secours de bataillon. Elles serviront à éviter bien des contagions et bien des aggravations.

Pour compléter cette note, disons que, d'une façon générale, le paludisme est loin de présenter la fréquence et la gravité qu'il avait l'an dernier à pareille époque. Les anophèles, qui sont extrêmement nombreux dans notre secteur, ne se sont pas encore montrés particulièrement dangereux. La plupart des faits observés sont des cas de paludisme secondaire dont l'origine remonte à septembre 1916. Ces malades, qu'il est important d'isoler au plus tôt de leurs camarades, n'ont pas eu jusqu'ici des formes fébriles graves : il s'agit généralement d'anémie progressive, d'amaigrissement et d'accès irréguliers de moyenne intensité. Ces hommes porteurs de germes doivent être isolés rapidement et souvent être évacués dans leur intérêt et celui de leurs camarades.

La rareté des cas de première invasion que nous avons observés est évidemment due à l'éloignement des indigènes. Les trains régimentaires, les trains de combat et les échelons d'artillerie sont, en revanche, plus éprouvés pour les raisons inverses : les populations sont restées dans ces vil-

lages éloignés du canon et s'y sont accrues de réfugiés des villages en ligne. Pour éviter ce voisinage dangereux, l'isolement prescrit par la Mission antipaludique et l'envoi des échelons des T. C. et T. R. dans les régions montagneuses voisines rendent certainement de grands services.

Autre facteur expliquant la fréquence moindre du paludisme cette année : la température moyenne est inférieure jusqu'ici de plusieurs degrés à celle de l'an dernier. L'éclosion des larves a pu être plus tardive et la résistance des individus, du fait de la température, s'est trouvée maintenue plus longtemps. A ce point de vue également, on peut constater que, d'une façon générale, nos hommes ayant mené une vie moins rude que l'an dernier au cours du même trimestre printanier ont résisté davantage à l'infection. Ils sont restés dans des secteurs mieux organisés depuis le courant de l'hiver et n'ont pas eu à faire ces déplacements pénibles qui ont favorisé, dès le mois d'avril 1916, sur la Strouma, à Karassouli et vers Florina, des infections paludéennes chez des individus de résistance amoindrie. Enfin la quinine préventive, à dose quotidienne de 0 gr. 40 et prise à peu près régulièrement, ainsi que la Mission antipaludique a pu le constater par l'analyse des urines, n'est pas sans influence sur cette situation plutôt favorable.

Pour toutes ces raisons, les formes d'invasion ont été jusqu'ici d'allures moins graves et moins fréquentes. L'individu nourri convenablement et non surmené oppose une résistance réelle au paludisme. Aussi semble-t-il bien qu'en évitant, dans la mesure du possible, aux hommes anémiés par les chaleurs et déprimés par l'éloignement, les grosses fatigues d'une vie très active de secteur, on arrivera, grâce aux précautions d'hygiène et à un isolement opportun, à éviter l'infection et à résister à la fonte des effectifs.

REVUE DES JOURNAUX

Destruction des moustiques par la méthode consistant dans l'alternance de leurs gîtes. — MM. Edm. et Et. Sergent, dans une communication à l'Académie des sciences résumée par le *Répertoire de pharmacie*, désignent sous le nom de *gîtes à moustiques* les collections d'eau propices à la reproduction de ces insectes.

Ces gîtes sont souvent énormes (lacs, étangs, marais inabordables, cours d'eau) ; dans ce cas, la suppression de ces gîtes ne peut être obtenue que par des travaux de grande envergure, mais il n'en est pas de même pour les gîtes de faible étendue, qui, tout comme les grands gîtes, suffisent à infecter une contrée. Fréquemment, ces gîtes à moustiques sont alimentés uniquement par l'excédent d'eau qui s'écoule des sources, des fontaines, des abreuvoirs, des lavoirs, des canaux d'irrigation. Des rigoles se creusent et s'étalent parfois en mares qui présentent des conditions favorables à la reproduction des *anophèles*.

MM. Sergent, qui se sont spécialisés dans la lutte contre le paludisme en Algérie depuis un certain nombre d'années, ont commencé, pour détruire les petits gîtes en question, à recourir au bétonnage des radiers, à leur curage périodique, au pétrolage, à la régularisation des cours d'eau, etc. ; depuis dix ans, ils expérimentent avecsuccès, dans le Sud-Algérien, un procédé beaucoup plus simple et peu coûteux.

S'il s'agit, par exemple, d'un gîte formé par l'eau qui s'écoule d'une source, au lieu de laisser cette eau s'écouler par un seul ruisseau, on en creuse deux, qui reçoivent alternativement, chacun pendant une semaine, toute l'eau de la source. Au moyen d'une vanne ou d'un simple barrage de terre, on dirige l'eau dans l'un ou l'autre ruisseau. Pendant la semaine où l'un des deux ruisseaux est en service, il devient un gîte à *anophèles*, qui y pondent, et leurs larves éclosent ; arrive alors la semaine de repos, pendant laquelle, le ruisseau étant sec, les larves meurent. Ce procédé exige simplement la destruction du barrage qui empêche l'arrivée de l'eau dans l'un des ruisseaux et l'établissement d'un barrage semblable à l'entrée de l'autre ruisseau.

On peut varier le dispositif ; on peut, tout en appliquant un procédé reposant sur la même théorie, au lieu de creuser deux

fossés ou deux ruisseaux, épandre de l'eau alternativement à droite et à gauche du canal d'écoulement par une série de barrages dérivatifs, l'alternance étant calculée de telle sorte que l'eau épandue d'un côté soit bue par le sol ou évaporée en moins d'une semaine, et que l'eau ne soit répandue sur ce même terrain que plusieurs semaines plus tard.

En pays méditerranéen, les larves de moustiques ont besoin d'un gîte qui subsiste environ trois semaines, attendu que la durée deleur vie varie de seize à vingt-cinq jours ; si, dans cet intervalle, le gîte cesse d'être propice à leur développement, elles doivent fatalement être détruites.

REVUE DES LIVRES

Revue interalliée pour l'étude des questions intéressant les mutilés de la guerre (*Physiothérapie. Prothèse. Rééducation fonctionnelle. Rééducation professionnelle. Intérêts économiques et moraux*), 1re année.

Directeur : Dr Jean Camus. — Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux.

Comité de rédaction : MM. le Dr Bourrillon, président du Comité permanent interallié ; Ch. Krug, secrétaire général du Comité permanent interallié. — MM. le professeur R. Agathonovitch (député de Serbie). — Lord Charnwood (Grande-Bretagne). — Le colonel Finley (Canada). — Le professeur R. Galeazzi (Italie). — Goloubeff (Russie). — Miss Grace Harper (États-Unis). — Le lieutenant-colonel Le Brun (Belgique). — Le professeur Marinesco (Roumanie). — Le Dr Maroulis (Montenegro). — Le Dr J. Pontes (Portugal).

La Revue interalliée est l'organe du *Comité permanent interallié* composé de :

Président : M. le Dr Bourrillon (France). — Vice-présidents : MM. le lieutenant-général Dr Melis (Belgique) ; sir Charles Nicholson, Bart, M. P. (Grande-Bretagne) ; le général Bradley (États-Unis) ; L. March (France) ; le Dr Da Costa Ferreira (Portugal) : Agathonovitch (Serbie).

Secrétaire général : M. Ch. Krug (France). — Trésorier : — M. E. Brunet (Belgique). — Directeur de la *Revue* : Dr Jean Camus (France).

Voici le sommaire du premier numéro : La Revue interalliée, son

programme, par M. le Dr Jean Camus. — Le Comité permanent interallié pour l'étude des questions intéressant les invalides de la guerre, par M. le Dr Bourrillon. — Ce que sera l'Institut interallié, par M. Ch. Krug.

Première partie. — *Articles originaux :* Une idée, par M. le professeur Agathonovitch ; Ce qu'on fait en France pour nos soldats aveugles, par M. Brieux ; Prothèse et rééducation des amputés, par M. le professeur Broca ; La rééducation professionnelle des mutilés russes, par MM. Goloubeff et Dronsart ; Usine nationale de prothèse pour les mutilés de la guerre, par M. le professeur Galeazzi et M. A. Lollini ; What the American Red Cross is Doing to aid in French Reeducational work, par miss Grace S. Harper ; Le radium et les blessures de guerre, par Mme Simone Laborde ; Rééducation professionnelle, par M. le lieutenant-général Dr Melis ; Une initiative des mutilés belges, par M. Joseph Neujean ; Appareil pour paralysie radiale, par M. le médecin-major Ripert ; Prochaine conférence interalliée pour l'étude des questions intéressant les mutilés de la guerre, Programme provisoire transmis par M. le colonel Stanton ; Pour nos blessés réformés : l'œuvre du Parlement français, par M. Constant Verlot.

Deuxième partie. — *Documentation :* Procès-verbaux des séances du Comité permanent interallié. Procès-verbal des séances des 11 et 12 juillet 1917. Procès-verbal des séances des 9 et 11 octobre 1917. Procès-verbal de la séance du 5 décembre 1917. Comptes rendus de la première Conférence interalliée.

Lois et projets de lois. — Belgique : Note sur le licenciement par réforme des militaires belges en dessous du rang d'officier. — France : Loi concernant la rééducation professionnelle et l'Office national des mutilés et réformés de la guerre ; Proposition de loi relative à l'acquisition de petites propriétés rurales par les pensionnés militaires et victimes de la guerre ; Décret du 2 janvier 1918 sur la réorganisation des invalides ; Arrêté du 3 janvier 1918, nommant un commissaire général des Œuvres d'éducation professionnelle des mutilés. — Italie : Free insurance for soldiers Italy.

Ecoles de rééducation. — Œuvres diverses. — L'Institut national professionnel des Invalides de la guerre, à Saint-Maurice (Seine) ; L'aide immédiate aux invalides et réformés de la guerre (327, rue Saint-Martin, Paris) ; Ecoles de rééducation professionnelle de l'Union des colonies étrangères ; Les œuvres d'assistance aux aveugles de guerre en France ; La terre de France, retour des mutilés à la terre, rééducation, assistance.

Livres et publications. — Documentation interalliée relative aux

invalides de la guerre ; Troubles locomoteurs consécutifs aux plaies de guerre, par M. le professeur Broca ; Les lésions post-traumatiques des nerfs. — Contribution à l'histopathologie du système nerveux périphérique chez l'homme ; Les mutilés aux champs.

Revues et journaux de mutilés. — L'Invalide belge ; Le Trait d'Union ; Journal des mutilés, réformés et victimes de la guerre.

Documents divers. — Germany : employment of disabled men as hotel employees ; Germany : dissatisfaction with regard to military pensions ; Nouvelles relatives aux membres du Comité.

Nouvelle méthode de vaccination antityphoïdique. Le lipo-vaccin TAB, par le Dr Le Moignic, médecin de 1re classe de la marine, et le Dr Sézary, ancien chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris. 1918, 1 vol. in-16, 80 pages cartonné, 2 francs. (Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.) — Tous les médecins reconnaissent aujourd'hui l'efficacité de la vaccination préventive contre les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes.

Les méthodes actuelles ont l'inconvénient d'une certaine toxicité et de la multiplicité des inoculations.

MM. Le Moignic et Sézary ont réussi à réaliser un vaccin à excipient huileux, hypotoxique, ne nécessitant qu'une seule injection, c'est le *lipo-vaccin.*

Principaux chapitres : Considérations sur les principes de la vaccination antityphoïdique.

Inconvénients des vaccins à excipient aqueux.

Principes du vaccin à excipient huileux.

Préparation du lipo-vaccin.

Technique de la vaccination par le lipo-vaccin TAB. Les réactions cliniques consécutives à l'inoculation du lipo-vaccin TAB.

Réactions humorales chez les sujets vaccinés par le lipo-vaccin TAB.

Le Gérant : G. J.-B. Baillière.

3708-18. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE



L'HYGIÈNE DES ÉTABLES

ET LES

MALADIES CONTAGIEUSES

PAR

E. LIÉNAUX,

Professeur à l'École de Médecine vétérinaire de l'État à Cureghem.

La plupart des maladies ont pour causes immédiates des êtres vivants, animaux ou végétaux, que l'on appelle des parasites. Les plus petits des parasites ont reçu le nom de *microbes.*

Certains de ces microbes ne peuvent vivre et se reproduire que sur les animaux vivants ; ils sont les agents des *maladies contagieuses proprement dites ;* lorsque, par le fait de circonstances variées, ils se portent d'un animal à un autre, ils communiquent à ce dernier la maladie qu'ils avaient faite chez le premier. Ces maladies ne peuvent apparaître chez un animal que si elles lui ont été transmises directement ou indirectement par un animal déjà atteint, par exemple : la rage, la pleuropneumonie contagieuse, la morve. Lorsqu'elles n'existent pas dans une exploitation, elles n'y viendront que si on les apporte de l'extérieur.

D'autres microbes, très nombreux, vivent et se multiplient

sur les matières mortes, dans la terre, dans l'eau, sur les plantes, dans les pailles, les fourrages, le fumier, etc. ; ils peuvent être soulevés par les poussières et se répandre ainsi dans l'air. Par les aliments, par les boissons, par l'air respiré, ils s'introduisent dans les cavités du corps qui s'ouvrent à l'extérieur, dans la bouche, l'estomac, les intestins, dans le nez, la gorge, le poumon, etc. A l'occasion de ses contacts avec les objets les plus divers, la peau se trouve en être également couverte. La plupart de ces microbes continuent à vivre sur et dans le corps des animaux sans nuire aucunement à la santé. Il en est qui sont incapables de faire le moindre tort ; mais il en est par contre qui, à l'occasion, deviennent cause de maladies. Cette occasion leur est fournie par des conditions multiples qui agissent en amoindrissant la résistance des animaux.

Un animal bien portant s'oppose à la pénétration des microbes dans sa substance ; par l'effet des conditions qui donnent lieu à la maladie, ses moyens de défense faiblissent et les microbes prennent le dessus.

Les maladies qui résultent ainsi de l'action accidentelle de microbes vivant sur des animaux sains ne sont, d'habitude, pas contagieuses. Cependant, il arrive que les microbes qui les ont déterminées en acquièrent une activité, une puissance particulières, leur permettant d'attaquer d'autres animaux sans que ceux-ci aient été, au préalable, affaiblis comme celui qui avait contracté le premier cas. Les maladies qui deviennent transmissibles de cette façon sont dites des *maladies facultativement contagieuses.*

Ce court exposé était nécessaire pour montrer au lecteur l'importance, dans la lutte contre les maladies, des deux facteurs en cause : d'une part, l'animal qu'il faut entretenir de manière à le rendre résistant contre les microbes, d'autre part, les microbes qu'il faut s'appliquer à écarter et à rendre aussi peu actifs que possible.

L'exploitation du bétail ne saurait se faire sans étables. Celles-ci apportent aux animaux un confort qu'ils ne trouvent

pas à l'état sauvage, mais elles leur enlèvent le bénéfice de l'existence dans les milieux naturels. En groupant les sujets dans des locaux trop souvent mal appropriés, on les expose à des nuisances déprimantes qui ne favorisent que trop souvent les actions microbiennes et dont les conséquences se retournent contre l'exploitant lui-même.

Afin de montrer les conditions auxquelles les étables doivent satisfaire, je passerai successivement en revue les influences que les animaux y subissent ou sont exposés à y subir.

Action de l'atmosphère des étables.

Oxygène. — Les êtres vivants respirent, c'est-à-dire qu'ils prennent de l'oxygène dans l'air et y rejettent de l'acide carbonique. Par le jeu de la respiration, l'air est porté dans les poumons ; l'oxygène y est absorbé par le sang qui le distribue dans les parties du corps dont il brûle la substance, de manière à entretenir la chaleur propre de chaque individu.

La respiration est une fonction universelle ; elle est indispensable à la vie. Tous les animaux ont un besoin absolu d'oxygène. Les quantités qu'ils en consomment sont d'autant plus grandes qu'ils fournissent une plus grande somme de travail ; les animaux de petite taille en utilisent relativement plus que ceux de taille plus élevée ; les poulains et les veaux sont donc plus exigeants sous ce rapport que les sujets adultes.

Sous l'influence du froid, la consommation d'oxygène augmente pour suppléer à la perte de chaleur que les animaux éprouvent ; l'élévation de la température a un effet contraire.

Il est remarquable de constater que les organes les plus actifs du corps, les muscles et les glandes, sont ceux qui demandent le plus d'oxygène. On voit ainsi la nécessité de l'apport régulier d'air respirable pour le bon fonctionnement de ces organes dont les derniers ont précisément un rôle très important à remplir dans le mécanisme compliqué de la

santé, en permettant aux organismes de se défendre contre les microbes.

L'air est un mélange de 21 p. 100 de gaz oxygène et de 79 p. 100 de gaz azote. Pour montrer combien il faut d'air aux animaux, il suffira de rappeler qu'un bœuf de 500 kilogrammes a besoin d'environ 2 500 litres d'oxygène par jour, ce qui équivaut approximativement à 12 mètres cubes d'air.

L'air qui a servi à la respiration s'appauvrit nécessairement en oxygène et s'enrichit au contraire en acide carbonique ; il a donc besoin de se renouveler par l'apport d'air nouveau, sous peine de devenir impropre à entretenir la vie. L'air extérieur a une composition fixe, parce que l'oxygène se reforme continuellement aux dépens de l'acide carbonique par la vie des plantes vertes ; mais l'air des espaces clos dans lequel vivent nos animaux peut parfaitement manquer d'oxygène et alors la santé s'en ressent. Dans une atmosphère qui contient moins de 13 p. 100 d'oxygène, l'asphyxie commence à se produire et la mort est inévitable après un temps très court. Mais un abaissement moins prononcé de la quantité d'oxygène, sans compromettre directement l'existence, occasionne déjà une diminution de la vitalité, diminution qui rend l'animal plus sensible aux causes de maladie et aux microbes, parce qu'elle porte particulièrement sur les éléments qui sont chargés de lutter contre ces derniers.

Gaz et odeurs nuisibles. — L'air des étables peut nuire autrement que par le manque d'oxygène ; il contient, souvent en effet, des gaz et des émanations odorantes capables d'altérer la santé.

Parmi les premiers, il faut signaler l'ammoniaque de l'urine et des fumiers, qui pique au nez et irrite la muqueuse respiratoire, l'hydrogène sulfuré et le sulfhydrate d'ammoniaque qui sont des poisons violents.

Quant aux odeurs, leurs sources sont nombreuses. Elles peuvent résulter de l'échauffement, de la fermentation des

aliments emmagasinés dans l'étable, comme les pulpes, les navets, etc., — de l'usage de pailles et de fourrages mal récoltés, moisis ou ayant subi un commencement de putréfaction, — du séjour prolongé dans l'étable des litières imprégnées d'urines et d'excréments, — de la rétention du purin dans des rigoles dont la pente est nulle ou insuffisante, dans des regards d'égouts, non pourvus de coupe-air, dans le sol et le sous-sol rendus perméables, en raison de la nature du pavement ou de son mauvais état d'entretien, — de la transpiration et de l'haleine des animaux eux-mêmes.

Ces émanations odorantes constituent une cause d'insalubrité très répandue à laquelle on n'attache généralement pas l'importance qu'elle mérite. Elles ne sont peut-être pas des causes directes de maladie, mais elles affaiblissent les systèmes nerveux et musculaire et rendent les animaux moins résistants. Il est bien connu que, si certaines odeurs sont excitantes, par exemple l'odeur agréable des aliments, il en est d'autres qui ont un effet absolument opposé, qui sont déprimantes.

Poussières et microbes. — Enfin, l'atmosphère des étables renferme souvent des poussières et des microbes soulevés avec celles-ci ou projetés en gouttelettes très fines aux dépens des matières fécales liquides, de la salive et du jetage. Poussières et gouttelettes demeurent momentanément en suspension dans l'air, pénètrent avec lui dans l'appareil respiratoire des animaux ou se déposent sur les aliments, les boissons et dans les crèches, et sont introduits dans le tube digestif.

Conclusion. — Les étables doivent avoir des dimensions calculées d'après le nombre, l'espèce, la taille, l'âge des animaux, de manière que ceux-ci y disposent d'une quantité d'air appropriée à leurs besoins.

Des ouvertures convenables et convenablement disposées permettront une ventilation active pour assurer le renouvellement suffisant de l'air, l'évacuation des gaz et odeurs nuisibles, des poussières et gouttelettes en suspension dans

l'atmosphère de l'étable. On s'efforcera de réduire au minimum la production de ces éléments de nuisance en ne faisant pas de réserves d'aliments altérés ou altérables dans l'étable, en évitant le séjour prolongé des fumiers, en veillant à l'écoulement régulier des eaux, en réduisant autant que possible les manipulations capables, d'engendrer des poussières.

Action de la lumière.

L'action de la lumière du soleil sur les plantes est universellement connue; ce n'est qu'à leur sortie de terre que les jeunes pousses prennent la couleur verte; elles demeurent blanches si elles sont tenues à l'obscurité; de même les plantes déjà vertes blanchissent si on les prive de lumière. Celle-ci agit également d'une manière puissante sur les animaux dont elle augmente en général la vitalité, dont elle favorise l'état de santé. Entre autres actions, elle augmente la consommation d'oxygène qui est, nous l'avons vu plus haut, la grande source de l'énergie animale. L'obscurité porte les animaux au calme, lequel diminue encore l'absorption d'oxygène. Aussi ceux qui sont condamnés à y vivre manquent de vigueur et s'engraissent s'ils sont bien nourris. A la longue, les échanges respiratoires et l'activité nutritive peuvent diminuer au point d'amener la déchéance organique et l'anémie.

La lumière détruit un grand nombre de microbes, notamment ceux du charbon et de la tuberculose.

Cette double action de la lumière, favorable aux animaux, nuisible aux microbes, a permis de dire que *là où la lumière ne pénètre pas, le médecin entre souvent.*

Conclusion. — Il faut ménager dans les parois des étables des ouvertures permettant une large entrée de la lumière.

Action de la température.

La consommation des animaux en oxygène est plus abondante par les temps froids que par les temps chauds; le

froid est un excitant, il augmente l'énergie des animaux. Les étables chaudes ralentissent la nutrition, portent à la mollesse, au calme, à l'engraissement, conviennent moins bien pour la lutte des animaux contre les microbes.

Les refroidissements, c'est-à-dire les impressions de froid qui résultent des changements brusques de température sont nuisibles; ils permettent aux microbes de la peau et des cavités du corps de passer dans le sang et facilitent par conséquent le développement des maladies. Or, les refroidissements sont d'autant plus à craindre lors de la sortie des animaux ou de l'ouverture des étables, que ces dernières sont plus chaudes.

Dans les étables chaudes, l'humidité qui est retenue dans les litières ou autrement donne lieu à la formation de vapeur d'eau qui se répand en buée dans l'air et empêche le passage de la lumière, donc gêne l'action utile de cette dernière.

Ajoutons encore que la température élevée des étables est favorable à la multiplication des microbes divers du fumier, des purins, des excréments et ne peut que favoriser leur action sur les animaux.

Conclusion. — La température des étables doit être plutôt basse qu'élevée; le chiffre de 12 degrés paraît le meilleur pour les bêtes d'élevage; si l'on adopte des chiffres plus élevés pour les vaches laitières et les bêtes d'engrais, c'est souvent au détriment de leur résistance aux causes de maladies.

La température sera maintenue à un degré relativement fixe et, à cette fin, on proportionnera le nombre des animaux à la capacité du local, on assurera le rafraîchissement de l'atmosphère par une ventilation active, tout en évitant aux habitants les courants d'air pouvant occasionner les refroidissements.

Action de l'humidité.

Une certaine humidité de l'air est favorable aux animaux; elle empêche la dessiccation de la peau, de la muqueuse respi-

ratoire et une déperdition trop grande de l'eau du sang qui conduirait à une soif excessive et à ses conséquences nuisibles.

Mais l'humidité des litières et du sol est toujours nuisible; d'abord elle témoigne que l'écoulement du purin ne se fait pas bien; ensuite, elle favorise le mouillage et la souillure de la peau des animaux; enfin, elle est propice à la conservation des microbes et à leur multiplication.

Au contraire, la sécheresse est une condition de propreté pour l'étable et pour les animaux; de plus, elle s'oppose à la reproduction des microbes et détruit certains d'entre eux, même de ceux qui donnent lieu à des maladies contagieuses, comme ceux de la stomatite aphteuse, de la peste bovine, de la morve, etc.

Les liquides retenus dans les litières, dans les rigoles, dans les égouts, dans le sol et le sous-sol des étables renferment toujours des matières organiques qui fermentent, qui pourrissent et qui sont l'origine d'odeurs et de gaz; or, ainsi que nous l'avons vu, ces odeurs et ces gaz étant respirés par les animaux peuvent altérer directement leur santé et les rendre plus sensibles aux causes diverses de maladie, aux microbes notamment.

Conclusion. — Il faut éviter le séjour dans les étables des liquides émis par les animaux.

A cette fin, on utilisera des litières sèches et absorbantes qui en prendront une partie, on empêchera l'infiltration du sol et du sous-sol en employant des matériaux imperméables pour la confection du pavement et des rigoles, on commandera l'écoulement vers l'extérieur en donnant des pentes convenables à l'aire et aux rigoles, on enlèvera aussi souvent que possible les excréments, surtout s'ils sont de consistance molle.

Action des déjections, excrétions et sécrétions.

Matières fécales et urines. — A côté des matières organiques susceptibles de donner par putréfaction des odeurs et des

gaz nuisibles, les matières fécales renferment des microbes nombreux dont plusieurs appartiennent à des espèces capables de provoquer des maladies. Le séjour prolongé de ces matières dans le sétables permet la multiplication des microbes qu'elles contiennent et la production de poisons qui, s'ils viennent à s'introduire dans le tube digestif des animaux, sont directement nuisibles ou préparent l'action des microbes.

D'un autre côté, les virus de la plupart des maladies contagieuses du bétail sont répandus à l'extérieur par les matières fécales. Il en est ainsi particulièrement pour ceux de la tuberculose, de la stomatite aphteuse, de la peste bovine, etc. Les urines elles-mêmes renferment parfois les germes des maladies dont les animaux sont atteints.

En ce qui concerne la tuberculose des bovidés, c'est par les matières fécales qu'elle se répand surtout. On a estimé qu'une bête malade peut rejeter, par ce moyen, jusqu'à 37 millions de germes par jour.

Il en résulte que ces matières constituent un danger permanent. Or, on sait avec quelle facilité elles s'attachent à la peau des animaux et s'y accumulent, ainsi que sur les murs et les cloisons qui se trouvent à proximité, sur le sol lui-même, sous les animaux et aux endroits par où le fumier est traîné à l'extérieur.

Dans tous les cas, ces matières peuvent être reprises par le bétail, soit à l'état humide, soit à l'état sec. Les mouvements propres des animaux, les habitudes qu'ils ont de manger partiellement leur litière, les allées et venues du personnel, la manipulation des fourrages, la présence des poules qui picorent indifféremment dans le fumier et dans les crèches rendent compte de ce retour des matières excrémentielles dans le tube digestif des animaux. Lorsqu'elles sont desséchées et suffisamment divisées, elles sont facilement soulevées dans l'air d'où elles peuvent retomber dans les crèches ou être introduites dans l'appareil de la respiration.

Les matières fécales et l'urine ne sont pas seulement dangereuses dans l'intérieur des locaux. Elles peuvent, étant

déjà au dehors, donner lieu à des contaminations. Le personnel et les animaux de la ferme qui fréquentent l'étable, les poules notamment, peuvent y ramener des parcelles virulentes provenant du tas de fumier. L'occasion de retours offensifs se présente encore sous la forme d'infiltrations liquides qui, partant de la fosse à fumier ou de la citerne à purin, passent dans le puits où l'on prend l'eau pour abreuver le bétail. Ces infiltrations très fréquentes sont possibles lorsque le sol est poreux, sablonneux ou calcaire, ou fissuré et que le puits n'est pas cimenté à une profondeur suffisante. Dans ces conditions, les microbes émis par les animaux malades passent dans l'eau et sont repris avec elle par les sujets sains.

L'écoulement direct du purin dans les abreuvoirs présente les mêmes inconvénients ; s'il a lieu dans un ruisseau, il peut entraîner des contaminations à distance sur le bétail qui s'abreuve à ce ruisseau.

Conclusion. — Il faut s'efforcer d'empêcher les matières fécales et les urines de séjourner dans les étables et de souiller les crèches, les aliments, les boissons et les animaux eux-mêmes.

A cette fin, on adoptera utilement un plan d'étable comportant un couloir d'alimentation situé devant la crèche, une porte pour l'entrée des fourrages et une porte pour la sortie du fumier. La distribution des fourrages pourra ainsi se faire sans que le personnel doive traverser la litière, et les contacts des aliments, soit avec la litière, soit avec le sol, soit avec le bétail, seront réduits au minimum.

On donnera au plancher du bétail une profondeur calculée de telle façon que la plus grande partie des excréments devra tomber dans la rigole qui se trouve en arrière ; on rapprochera suffisamment les animaux les uns des autres pour qu'ils ne puissent prendre des positions obliques et fienter sur le plancher ou projeter leurs excréments sur les cloisons ou les murs de côté.

On enlèvera les matières fécales aussi souvent que de

besoin pour éviter que les animaux s'y salissent en se couchant ; on attachera la queue de manière que les crins formant le plumet ne puissent plus descendre dans la rigole destinée aux excréments; tout le train postérieur sera entretenu dans un grand état de propreté.

L'écoulement régulier des urines sera assuré par l'inclinaison suffisante des planchers et des rigoles.

On cimentera le bas des murs à la hauteur de 1m,50 à 2 mètres pour les rendre impénétrables aux matières liquides et pour faciliter leur nettoyage.

Le fumier sera enlevé de préférence au moyen de véhicules pour éviter qu'il salisse le sol. Dans tous les cas, l'aire de l'étable sera nettoyée à fond et arrosée abondamment pour la débarrasser des matières qui y resteraient adhérentes.

Le plancher de l'étable, les rigoles d'écoulement, même dans leur parcours extérieur à l'étable, les fosses à fumier, les citernes à purin et surtout les puits seront construits et cimentés de manière à ne pas se prêter aux infiltrations nuisibles.

En cas de maladie contagieuse, on empêchera la contamination par les fumiers et les urines en mettant les malades dans des étables spéciales, en conduisant leur fumier directement dans la campagne, ou en le mettant en tas avec des substances désinfectantes, chaux, etc.

Salive et jetage. — Ces produits sont virulents dans certaines maladies : la salive dans la stomatite aphteuse et la peste bovine, le jetage dans la tuberculose, maladies qu'ils peuvent transmettre à des animaux sains. En effet, si ces substances tombent dans les crèches, sur les fourrages, dans les boissons, les germes qu'elles contiennent sont repris par les sujets voisins. Parfois, notamment quand il s'agit des veaux (stomatite aphteuse, diarrhée des veaux), les seaux ayant servi aux malades demeurent contaminés et sont les intermédiaires de la propagation de la maladie.

La salive et le jetage peuvent être projetés dans l'air en fines gouttelettes qui retombent dans les crèches, sur les

fourrages, dans les boissons ou qui pénètrent directement avec l'air dans les voies respiratoires des sujets sains.

Conclusion. — L'isolement des malades préviendra la contamination par la salive et par le jetage.

Les crèches communes s'infectent plus facilement que celles qui sont cloisonnées; mais elles sont plus faciles à nettoyer et doivent être préférées, malgré l'inconvénient signalé.

Quand il y a deux rangées d'animaux dans l'étable, ils doivent s'opposer dos à dos de chaque côté du couloir médian, lequel servira pour la pose des litières, l'enlèvement des fumiers et le nettoyage, tandis que les têtes feront face aux murs de côté et en seront séparées par les couloirs d'alimentation. Les chances de contamination par la salive et le jetage en seront diminuées ; elles seraient au contraire augmentées si les animaux s'opposaient tête à tête de chaque côté d'un couloir central d'alimentation.

Lait. — Il est des maladies contagieuses qui se propagent par le lait : la tuberculose, la stomatite aphteuse entre autres.

Le lait ne peut donc être utilisé dans ces cas pour l'alimentation des veaux, des porcs ou des poulains, sans avoir été traité par la chaleur à un degré suffisant pour la destruction du virus qu'il renferme. L'ébullition est le moyen le plus à la portée des particuliers.

Le lait contaminé ne devrait pas être livré aux laiteries coopératives, sous peine de porter la maladie chez les affiliés de ces laiteries. D'une manière générale, le lait écrémé des laiteries coopératives devrait être pasteurisé avant d'être remis aux participants ; la pasteurisation à 85 degrés assurerait la destruction des germes de la tuberculose et de la stomatite aphteuse.

Écoulement vaginal. — Il renferme les germes de l'avortement épizootique de la vaginite granuleuse, parfois de la tuberculose. En tombant dans les litières, cet écoulement met les germes à portée des animaux sains. On évitera le

danger qui en résulte en isolant les malades, en détruisant les fumiers, en désinfectant les parties contaminées de l'étable.

L'accouplement avec des animaux dont les sécrétions vaginales sont virulentes sera évité.

Action des animaux eux-mêmes.

Les animaux atteints de maladies contagieuses sont dangereux pour les animaux avec lesquels ils cohabitent. Les animaux qui ont cohabité avec des animaux atteints de semblables maladies doivent être considérés comme pouvant avoir été contaminés, comme pouvant être déjà en possession du germe de la maladie; ils sont suspects de contamination et doivent être tenus pour dangereux. Aussi doivent-ils, au même titre que les atteints, être mis à part, dans des locaux différents de ceux occupés par les sujets encore indemnes.

Dans la plupart des cas, il est plus pratique de faire l'isolement en sortant les malades de l'étable commune et en désinfectant la place qu'ils occupaient. Mais il n'en est pas toujours ainsi. Pour la fièvre aphteuse, par exemple, la contagion est tellement active et rapide qu'elle a d'habitude atteint tous les sujets de l'étable lorsque l'on constate le premier cas; aussi est-il préférable de ne pas sortir les malades de l'étable commune et d'y tenir renfermé tout le bétail qui s'y trouve.

L'observation des faits montre, en ce qui concerne la tuberculose, que les étables les plus peuplées sont celles dont le pourcentage des animaux atteints est le plus élevé, à cause de ce qu'un nombre plus grand de sujets se trouve en permanence exposé à la contamination. En vue d'éviter la tuberculose, il faut donc préférer les petites étables aux grandes trop peuplées.

Le fermier soucieux de ses intérêts doit veiller à ce que le bétail qu'il achète et qui pourrait être atteint de maladie contagieuse n'infecte pas le bétail préexistant dans la ferme.

Il est deux maladies actuellement répandues : la tuberculose et l'avortement épizootique, qui méritent qu'on s'en préoccupe d'une manière permanente. Il devrait exister, dans toute ferme, une étable de quarantaine pour le bétail nouveau ; celui-ci y resterait le temps qu'il est nécessaire pour que l'on puisse s'assurer de son état de santé. Le même local servirait pour l'isolement des cas de maladie contagieuse.

En temps d'épizootie de fièvre aphteuse, l'acquisition de bétail en foire présente toujours un grand danger. L'achat de porcs apporte tout aussi facilement la maladie que celui de bêtes bovines.

La vaccination du bétail contre certaines maladies est à conseiller dans les contrées où ces maladies règnent en permanence parce que leurs germes sont répandus dans le sol de ces contrées. On connait des vaccins efficaces contre le charbon, contre le rouget du porc, contre la diarrhée des veaux, contre le tétanos, etc.

A côté des animaux dangereux parce qu'ils peuvent prendre la maladie redoutée, il faut considérer ceux qui la transportent sans en souffrir eux-mêmes. Tous les animaux de la ferme : chevaux, poules, rats, souris, etc., qui fréquentent le local infecté ou qui ont des contacts avec les fumiers contaminés, peuvent jouer ce rôle d'intermédiaires. Il faut y ajouter les insectes dont les plus communs sont représentés par les mouches.

L'homme lui-même peut transmettre les maladies contagieuses du bétail, après avoir été en contact avec des malades ou avec des objets contaminés. Il faut donc charger un personnel spécial du soin des animaux malades et veiller à ce que le personnel se désinfecte après chacune des opérations auxquelles il a été appelé à procéder dans l'étable contaminée.

Les personnes atteintes de tuberculose et crachant ne doivent pas fréquenter les étables, car elles peuvent communiquer leur maladie aux animaux.

Désinfection des étables.

La désinfection des étables est particulièrement nécessaire lorsqu'une maladie contagieuse y a sévi et après guérison de tous les malades. On vise par là à détruire les germes de la maladie de manière à empêcher le retour de celle-ci.

Mais nous avons dit qu'il existe en permanence des germes de maladie dans toute étable et montré comment ces germes s'entretiennent grâce à la malpropreté. Les étables modèles qui sont conçues et régulièrement entretenues comme nous l'avons indiqué n'ont besoin d'être désinfectées qu'à l'occasion d'une maladie contagieuse; quant à celles qui existent dans la plupart des fermes, elles sont en général tellement défectueuses et leur entretien journalier serait à ce point onéreux que, malgré la meilleure volonté de leurs exploitants, il s'y accumule des malpropretés de toutes sortes, au nombre desquelles les matières fécales occupent la place la plus importante. Ces étables ont grandement besoin d'être nettoyées à fond de temps en temps. On ne saurait assez insister pour qu'elles le soient au moins une fois l'an et l'époque qui convient le mieux pour cette besogne paraît être la saison d'été, alors que le bétail est au pâturage. En choisissant une période de chaleur et de beau soleil, on pourra combiner avec les effets du nettoyage ceux du grand air, de la lumière et de la dessiccation, qui sont si puissants contre les microbes; en maintenant le bétail au dehors nuit et jour pendant quarante-huit heures au moins, on pourra obtenir un assainissement aussi parfait que le permettront les conditions d'établissement du local.

Une deuxième désinfection est à conseiller également à la fin de l'automne, avant la rentrée du bétail pour la longue période d'hiver.

Pour désinfecter un local, il faut d'abord nettoyer les animaux, puis les faire sortir et enlever la litière, le fumier, les fourrages, les pailles, les aliments et les ustensiles.

Si la désinfection a lieu après une maladie contagieuse, il faut, au préalable, détruire les germes qui peuvent exister dans l'étable, en arrosant copieusement tout le local au moyen d'une solution antiseptique. On pourra utiliser les solutions de créoline, de sulfate de fer, de sulfate de cuivre ou d'acide sulfurique dans l'eau, à raison de 5 p. 100, ou un lait de chaux préparé en arrosant, au moment de s'en servir, de la chaux vive concassée, de manière à utiliser une partie de chaux pour quatre parties d'eau. Ces solutions demeurent au contact des surfaces à désinfecter au moins pendant douze heures.

Le sol est lavé et balayé après qu'on a gratté le fumier qui se trouve dans ses infractuosités, dans les interstices des pierres. Si le sol est en terre battue, on doit enlever les couches superficielles de cette terre et les jeter au fumier, après les avoir arrosées, comme il a été dit plus haut. Si le pavement est formé de pierres mal jointées, il faut enlever la terre des interstices et arroser de nouveau ceux-ci de la solution désinfectante. La désinfection terminée, ces interstices seront comblés au moyen de ciment.

Les crèches sont nettoyées à fond, curées et égalisées, s'il y a lieu, puis arrosées avec une solution bouillante de sel de soude à 5 p. 100.

Les murs, cloisons, portes, plafonds, fenêtres, etc., seront de même brossés et arrosés d'une solution antiseptique.

Un lavage général a lieu ensuite pour enlever le désinfectant utilisé ; si le plafond fait défaut et est occupé par de la paille, on arrose également celle-ci de bas en haut ; puis, alors que tout est humide, on dispose sur le sol, dans un récipient large et plat en terre ou en fer, de la fleur de soufre qu'on allume après l'avoir arrosée de pétrole, d'essence de térébenthine ou d'alcool. La quantité de soufre à employer est de 60 grammes par mètre cube de capacité du local. Si celui-ci est grand, on dispose le soufre en plusieurs endroits pour assurer la diffusion du gaz sulfureux. On a calfeutré au préalable portes et fenêtres et on ferme le local qui ne

sera réouvert que vingt-quatre heures après. On ouvrira alors largement tous les orifices pour laisser entrer au maximum la lumière et la chaleur et obtenir une bonne dessiccation.

En cas de maladie contagieuse, il faut désinfecter également les ustensiles : seaux, fouets, crochets, brosses, étrilles, etc., et les harnais, les fumiers, les purins, etc.

DE LA RESPONSABILITÉ DES PHARMACIENS ENVERS LEURS CLIENTS

Par **E.-H. PERREAU,**

Professeur à la Faculté de Droit de Montpellier,
Chargé de cours à la Faculté de Droit de Toulouse.

La question de la responsabilité des pharmaciens ne paraît pas avoir soulevé de débats doctrinaux ni judiciaires passionnés comme celle de la responsabilité des médecins. Cependant, outre une indubitable importance pratique, elle soulève des difficultés voisines, étant comme elle un chapitre de la théorie générale de la responsabilité professionnelle, que la loi n'organise nulle part, et que la jurisprudence dégage à coups d'arrêts.

Cette responsabilité peut être de deux sortes : pénale, en tant qu'elle entraîne l'obligation de subir certains châtiments; civile, en tant qu'elle entraîne l'obligation de réparer pécuniairement le dommage causé.

Cette double question se présente sous des angles multiples, un très grand nombre d'obligations des pharmaciens étant sanctionnées par des peines, et leurs fautes étant de nature à préjudicier à quantité d'intérêts divers. Nous n'en voulons envisager ici qu'un seul cas, la responsabilité qu'ils encourent à l'égard de leurs clients et de la famille de ceux-ci.

La base légale s'en trouve dans deux séries de textes : au point de vue criminel, les articles 319 et 320 du Code

pénal ; au point de vue pécuniaire, les articles 1382 et suivants du Code civil.

S'ils sont demeurés immuables dans leur lettre, combien leur application n'a-t-elle pas varié pour s'élargir progressivement, à mesure que l'évolution sociale transformait la situation du pharmacien.

Dans notre ancienne France, en tout soumis à la direction des médecins, les apothicaires n'encouraient de responsabilité que dans des circonstances exceptionnelles. Ils répondaient, même pénalement, des méprises qu'une attention élémentaire leur eût évitées, comme tel d'entre eux condamné à l'admonestation et l'amende pour avoir délivré de l'acide azotique par mégarde au lieu d'essence térébenthine (1). Ils répondaient aussi de leur « ignorance crasse » (2), mais civilement seulement, car les poursuites criminelles étaient repoussées en pareil cas (3).

Mais, au cours du XIXe siècle, à mesure que, l'instruction des pharmaciens se développant, ils s'éloignaient des commerçants ordinaires, cessaient d'être de simples agents d'exécution matérielle des prescriptions médicales et prenaient part à l'art de guérir en auxiliaires intelligents, conscients et cultivés, la jurisprudence élargit leur responsabilité, afin d'accroître les garanties du public.

§ 1er. — *Des fautes du pharmacien.*

A. **Refus de services.** — La première question qui se pose, et non la plus facile à résoudre, est de savoir si un pharmacien engage sa responsabilité en refusant de fournir des médicaments à toute personne qui lui en demande. Pour éviter toute méprise, une double précision s'impose.

Nul n'étant jamais tenu de sacrifier gratuitement son bien

(1) Arrêt du Parlement de Grenoble, 24 mars 1779 (*Nouveau Brillon*, v° *Apothicaire*, n° 38 ; Merlin, *Répertoire de jurisprudence*, v° *Apothicaire*, n° 6).

(2) Merlin, *op.* et *loc. cit.*

(3) Arrêt du Parlement de Provence, 24 avril 1654 (*Nouveau Brillon*, v° *Apothicaire*, n° 39).

pour autrui (art. 544 et 545 C. civ.), le pharmacien n'est jamais obligé de fournir gratuitement des médicaments à qui que ce soit. De plus, en vertu de ce même droit de propriété de son bien, il en fixe lui-même le prix à sa guise. Enfin, d'après une règle générale du droit civil, en l'absence de convention contraire, un vendeur n'étant pas tenu de délivrer la chose avant le paiement de son prix par l'acheteur (art. 1612 C. civ.), le pharmacien n'est pas obligé de se contenter d'une simple promesse de payer, mais a certainement le droit de refuser toute fourniture qu'on ne lui offre pas de payer comptant.

D'autre part, et d'une façon plus générale, écartons de la controverse toutes hypothèses où le pharmacien aurait de s'abstenir motif légitime, par exemple si le client refuse de se soumettre aux conditions requises pour la délivrance d'un remède, comme de présenter une ordonnance dans les cas où la loi l'impose ; ou si le pharmacien soupçonne, à raison des circonstances, que l'on veut faire du remède un usage illicite, empoisonnement ou suicide notamment ; ou si le client a des exigences déraisonnables, comme lorsqu'il demande sur l'heure un médicament qui réclame une longue préparation ; ou si quelque empêchement personnel arrête l'activité du pharmacien, comme son état de fatigue après une longue journée de travail, une maladie, un accident, etc.

La question posée se délimite donc ainsi : tout pharmacien est-il obligé, s'il n'a motif sérieux de s'abstenir, de vendre les médicaments qu'elle lui demande à toute personne qui lui offre de les lui payer comptant?

Le principe de la liberté du commerce et de l'industrie (loi des 2-17 mars 1791), simple facette particulière du principe général de la liberté individuelle, donne à chacun toute latitude non seulement pour choisir sa profession, mais encore pour faire ou ne pas faire les actes qu'elle comporte. Ce précepte ne souffre dérogation que dans les cas prévus, au moins implicitement, par la loi ou par une

convention. Voyons donc si tel est, comme on l'a prétendu, le cas pour les pharmaciens.

1° A lire un avis du Conseil d'État, rendu voilà peu d'années, on croirait que la loi, en l'investissant d'un monopole, oblige, tacitement mais nécessairement, le pharmacien à fournir, à toute personne se présentant chez lui, les médicaments demandés (1).

Au prime abord, cette opinion semble un corollaire indispensable du monopole, afin d'assurer à toute personne les médicaments dont elle a besoin, et qu'elle ne peut se procurer ailleurs. On est d'autant plus tenté d'adopter cette solution que les tribunaux condamnent à dommages-intérêts, pour refus de leurs services, d'autres personnes exerçant profession privilégiée, par exemple le concessionnaire de l'éclairage d'une ville refusant, sans motifs légitimes, de traiter avec tels habitants (2).

Cependant nous ne la croyons pas exacte et n'estimons pas qu'elle soit imposée par toute espèce de monopoles ; car il en est de plusieurs sortes, ou mieux il est des restrictions plus ou moins grandes à la liberté du commerce et de l'industrie.

Certainement le refus de services est illicite et engage la responsabilité de son auteur, quand celui-ci possède un monopole tel, en droit et en fait, que les intéressés doivent recourir fatalement à lui pour satisfaire leurs besoins. Tel est bien le cas pour le concessionnaire de l'éclairage d'une ville, ses habitants n'ayant pas facilité de s'adresser à un autre. Bien moins rigoureux est le privilège des pharmaciens ; car ni leur nombre n'est limité dans chaque localité, ni les malades ne sont obligés de s'adresser à ceux de leur résidence. Leur situation est très analogue à celle des médecins, qu'une longue et constante jurisprudence déclare parfaitement libres de ne pas se rendre à l'appel d'un malade (3).

(1) Avis du Conseil d'État, 20 juin 1900 ; Sirey, *Lois annotées*, 1902, p. 452.

(2) Trib. Mâcon, 4 juill. 1912 (*Gaz. Trib.*, 1912, 2.2.304).

(3) Cass. 29 fruc. an X (*J. G.*, v° *Contravention*, n° 389) ; *id.*, 4 juin 1830,

De l'argumentation précédente, retenons pourtant quelque chose. Le monopole qu'il ne possède jamais exclusivement en droit, un pharmacien l'aura parfois en fait, notamment lorsqu'il est seul établi dans une localité, le besoin qu'on a de son art présentant toujours quelque urgence. On ne va pas chez un pharmacien quand on se porte bien, et la santé peut-elle attendre? En pareil cas, le pharmacien abuse de son droit s'il refuse, sans raison légitime, un médicament qu'on lui offre de payer séance tenante ; car son refus met le malade dans l'impossibilité d'avoir en temps utile un remède nécessaire. Si donc le malade en éprouve un dommage, le pharmacien en répondra (1).

Hors ce cas, pas plus que le médecin, le pharmacien n'est obligé par la loi de fournir à tout venant les secours de son ministère, et sans doute le Conseil d'État, dans l'avis précité, a-t-il entendu viser uniquement l'hypothèse dont nous venons de parler.

Avant d'aller plus loin, tirons une conséquence pratique très importante du principe que nous venons de dégager : n'étant pas, de façon générale, obligé légalement de fournir à toute personne les remèdes qu'elle demande, à plus forte raison n'est-il pas légalement tenu d'avoir dans son officine toute espèce de remèdes. Cette conclusion s'impose plus que jamais à notre époque où le nombre des *spécialités* s'accroît indéfiniment, alors que la spécialisation commence à s'introduire dans la pharmacie. On ne saurait jamais reprocher au pharmacien de n'avoir pas chez lui tel remède, fût-il d'un usage courant.

S. 30.1.341; Trib. Tongres (Belgique) 28 juin 1844 (*J. G.*, v° *Médecine*, n° 44); Trib. paix Saint-Denis, 21 nov. 1890 (*Sem. méd.*, 30 déc. 1890); Trib. paix Lamballe (Côtes-du-Nord), 14 oct. 1898, Brouardel, *l'Exercice de la médecine et le charlatanisme*, annexe n° 7 ; Pau, 1er mai 1900, S. 1900. 2.301 ; Trib. Châteauroux, 1er avril 1908, S.08.2, sup. 56; D. P. 09.5.1. ; Bourges, 3 août 1909, S. 09.2., sup. 55, et *Supp. Sem méd.*, 7 juill. 1909 ; Trib. Mantes-sur-Seine, 26 janv. 1912 (*Gaz. Pal.*, 1er mars 1912).

(1) Cf. Bourges, 3 août 1909, précité, qui fait observer l'existence d'autres médecins dans la localité afin de justifier la liberté pour un médecin de refuser ses soins à un client.

Dans l'hypothèse unique où il est tenu de prêter le secours de son art, son obligation se limite aux remèdes effectivement contenus dans son officine, ou susceptibles d'être préparés avec des éléments qui s'y trouvent effectivement.

Mais, si le pharmacien n'est pas obligé par la loi de donner à tout venant le secours de son ministère, ne l'est-il point par une convention?

2o Certains ont présenté cette thèse comme absolue de la manière suivante. Commerçants et tenant boutique ouverte, les pharmaciens, vis-à-vis du public, sont en état permanent d'offres de services, de pollicitation, pour employer le terme juridique traditionnel. Ces offres se transforment immédiatement, et pour ainsi dire automatiquement, en contrats, sitôt qu'une personne déclare les accepter. Or, chaque fois qu'une personne entre dans une officine pour demander à son titulaire un remède, en lui en offrant le prix, elle accepte sa pollicitation. Tout pharmacien est donc obligé, par contrat, de fournir à tout client, qui se présente prix en main, les médicaments qu'il demande (1).

Ce raisonnement séduisant nous paraît un peu excessif. Ces offres du pharmacien n'ont pas la précision requise pour un contrat, surtout un contrat de vente. Cette situation ne diffère pas de celle de tous autres commerçants, avec qui la jurisprudence n'admet pas à si bon compte la formation de contrats, leur réservant la faculté de ne traiter qu'avec des clients de leur goût. Pour conclure une vente, les parties doivent s'accorder sur la chose et sur le prix (art. 1583, C. civ.), ce qui suppose la désignation de l'une quant à sa nature, sa qualité et sa quantité (art. 1129 et 1585 C. civ.), et celle de l'autre quant à son chiffre (art. 1591).

Ces conditions ne se rencontrent que pour les produits — les spécialités surtout — enfermés dans des flacons ou paquets d'avance préparés pour la vente, portant étiquetés d'une manière apparente leur nature et leur prix, exposés ostensiblement et volontairement aux regards du public,

(1) Crinon, *Répertoire de pharmacie*, 1903, p. 171 et suiv.

à la devanture par exemple. Alors seulement il y a pollicitation suffisante pour qu'en demandant l'un de ses flacons ou paquets, en échange du prix marqué, tout client qui se présente forme avec le pharmacien un véritable contrat (1). Dans tous autres cas, les offres sont trop vagues pour servir de fondement à une vente, et entre autres celles qui résultent de la distribution ou de l'envoi de tarifs et prix-courants sont de simples procédés de réclame sans valeur juridique (2).

En règle générale, concluons-nous donc, un pharmacien, n'étant pas tenu de fournir au premier venu les médicaments qu'il lui demande, n'engage point, par son refus, sa responsabilité envers lui.

Comme tout autre, ce principe comporte exceptions. Outre les deux que, chemin faisant, nous avons signalées, indiquons aussi, comme exemple d'obligation légale, le cas de réquisition civile (art. 475-12° C. pénal), ou militaire (loi 3 juil. 1877, art 5-10°), et d'obligation conventionnelle, le cas où le pharmacien aurait traité pour des fournitures de son art avec un service public, une entreprise industrielle, une compagnie d'assurances, une mutualité, etc., traités qui se forment souvent par l'adhésion du pharmacien aux tarifs et conditions déterminés par ledit service ou compagnie.

B. **Actes étrangers à la profession pharmaceutique.** — Quand, au lieu de refuser des secours de sa profession, le pharmacien donne des soins ou conseils sortant du cadre de celle-ci, nulle raison de le distinguer de toute autre personne. Il commet une imprudence engageant sa responsabilité, par cela seul qu'en dehors des actes de son métier il s'immisce dans l'art de guérir.

Il en est ainsi notamment du pharmacien, qui, appliquant des compresses à une personne blessée en tombant sur le coude, la détourne d'une intervention chirurgicale, en affirmant sa parfaite inutilité ; il s'expose au recours du malade se rétablissant lentement à la suite d'une opéra-

(1) Trib. comm. Seine, 5 janv. 1869, S. 69.2.24, D. P. 69.2.14.
(2) Trib. comm. Seine, 25 sept. 1912, S. 1913. 2 supp.

tion trop tardive (1). De même pour celui qui prescrit des applications phéniquées au client se plaignant de douleurs vives aux extrémités des doigts, et lui conseille même de les continuer quand il les voit complètement ulcérés (2).

C'est surtout en prétendant compléter des ordonnances que les pharmaciens exposent leur responsabilité. Ainsi en a-t-on jugé d'un pharmacien qui, pour préparer une ordonnance prescrivant une potion au calomel sans indiquer la dose, y met la dose moyenne et afflige d'une stomatite un client particulièrement sensible à ce remède (3), ou d'un autre qui, recevant une ordonnance destinée à un confrère, où un médicament est indiqué par un numéro de référence au livre d'ordonnances de celui-ci, le remplace par un produit de son choix, et cause la mort du malade, faute du remède efficace en temps utile (4), ou d'un autre qui exécute une ordonnance prescrivant de l'huile de foie de morue phosphorée sans indiquer le dosage, et met une dose quelconque fatale au malade (5), ou enfin d'un pharmacien qui, en présence d'une ordonnance prescrivant des crayons au sublimé sans préciser la dose de bichlorure de mercure, prend sur lui d'en mettre 2 grammes dans chacun et blesse la malade (6).

Avis donc aux pharmaciens exerçant illégalement la médecine, qui engagent gravement leur responsabilité, même s'ils ne se trouvent pas dans les conditions prévues par l'article 16 de la loi du 30 novembre 1892.

C. **Fautes commises dans l'exercice proprement dit de la pharmacie.** — Quand ils se cantonnent strictement dans l'exercice de leur art, les pharmaciens risquent encore d'engager leur responsabilité, par leurs actes dommageables

(1) Trib. Seine, 1er déc. 1910 (*J. Débats*, 2 déc. 1910).
(2) Paris, 28 mars 1895 (*J. Le Droit*, 17 juill. 1895).
(3) Trib. Seine, 28 janv. 1894 (*Sem. méd.*, 21 févr. 1894).
(4) Trib. Châteauroux, 6 févr. 1909 (*J. la Loi*, 14 août 1909).
(5) Caen, 20 janv. 1899 (*J. des Parquets*, 1899.2.56).
(6) Trib. corr. Bordeaux (sans date) (*Bull. off. Synd. méd.*).

à la santé de leurs clients, soit que les lois sur la police de la pharmacie les prohibent, soit, en l'absence de telles prohibitions, quand ils sont contraires à leurs obligations professionnelles.

I. Commençons par les cas où le pharmacien contrevient à la police de la pharmacie. Les trois cas les plus courants sont la délivrance de toxiques sans prescription médicale, la substitution d'un produit à un autre en préparant une ordonnance, et la vente de remèdes secrets.

La première a tout récemment attiré de façon très spéciale l'attention des pouvoirs publics par des nombreux accidents mortels qu'elle a causés. Quoiqu'elle ait été confirmée par une série de décrets qui la complètent, en dernier lieu par celui du 1er août 1908, et rappelée par une série de circulaires de la Chancellerie à la vigilance des Parquets, l'ordonnance du 29 octobre 1846 paraît bien oubliée des pharmaciens. Il y a peu de temps, le Tribunal correctionnel de la Seine (1) et une circulaire du Procureur de la République près le même tribunal aux commissaires de police du département (2) ont dû rafraîchir leur mémoire en leur faisant observer que, loin de tomber en désuétude, la législation des poisons renchérit de sévérité.

Plus que les condamnations ordinairement bénignes et prononcées avec sursis, pour contravention à l'ordonnance de 1846, celles qui s'appuieront sur les articles 319 et 320 du Code pénal, ou qui alloueront de fortes indemnités aux victimes rendront attentifs certains pharmaciens négligents. Les tribunaux sont entrés dans cette voie en condamnant pour blessure par imprudence des pharmaciens ayant délivré du chlorhydrate de morphine sans ordonnance médicale (3), en renouvelant une ordonnance qui n'y autorisait pas expressément (4), ou en quantité supérieure à celle que

(1) Trib. corr. Seine, 6 juill. 1912 (*Gaz. Trib.*, 1912.2.274).

(2) Reproduite *in extenso* dans *le Médecin praticien*, 8 janv. 1913.

(3) Trib. Seine, 13 août 1888 (*J. le Droit*, 23 août 1888), et 29 avril 1910. (*Ann. jur. pharm.*, 1910, p. 57); Crim. 22 sept. 1904, S. 07.1.62.

(4) Trib. corr. Seine, 6 juill. 1912 (*Gaz. Pal.*, 5 oct. 1912).

prévoit l'ordonnance (1). A plus forte raison, le pharmacien engagerait-il gravement sa responsabilité en délivrant un toxique — du laudanum — sur la présentation d'une ordonnance qui prescrit tout autre chose (2).

Telle n'est pas la seule faute de ce genre commise par les pharmaciens. Parfois, dans la préparation d'une ordonnance, ils remplacent une substance par une autre, ou ils en diminuent la quantité, soit qu'ils en manquent, soit dans un but de lucre. Toute substitution ou diminution de cette nature est une faute engageant la responsabilité du pharmacien ; et l'on a condamné, pour dommage au client, un pharmacien, qui manquant d'exalgine, l'avait remplacée par un produit de son choix (3).

Enfin chacun sait que beaucoup de pharmaciens ne se font guère scrupule de vendre des remèdes secrets, que même beaucoup de spécialités présentent ce caractère. C'est une faute grave, et ils endossent la responsabilité de ses suites dommageables au client. En conséquence fut condamné pour homicide par imprudence un pharmacien ayant causé la mort d'un client à qui, au lieu d'urotropine, il avait délivré de l'héroïne, à la suite d'une confusion commise entre deux flacons par le pharmacien en gros son fournisseur (4). Mais cette jurisprudence ne s'appliquerait évidemment pas aux spécialités d'une composition et d'une efficacité connues, qui ne constituent pas des remèdes secrets (5).

II. Plus délicate est la question de responsabilité quand l'acte dommageable n'est pas expressément défendu au pharmacien par les lois sur la police de la pharmacie. Là sur-

(1) Limoges, 24 juill. 1900 (*Rec. Riom*, 1900, p. 388).

(2) Pau, 4 juin 1898 (*Bull. Synd. méd. Seine*, 1898, p. 168). Récemment la revue *le Fait de la Semaine* (9 mars 1913) relevait une série de faits édifiants montrant combien il est facile, par la poste, de s'approvisionner de toxiques dans des pharmacies de pays étrangers.

(3) Trib. corr. Seine, 25 févr. 1897, rapportée par Brouardel, *l'Exercice de la médecine et le charlatanisme*, p. 194. Cf. Paris, 23 nov. 1894, et Trib. Seine, 4 juin 1895, S. 96.2.9.

(4) Caen, 7 mars 1907, S. 1910.1.222 (en note), D. P. 07.2.7 ; Crim., 8 déc. 1906, S. 1910.1.221 ; D. P. 07.1.113.

(5) Trib. corr. Seine, 12 mars 1897 (*J. le Droit*, 24 avril 1897).

tout s'est accentuée la sévérité du juge à mesure que s'élevait l'instruction scientifique et professionnelle du pharmacien, afin d'en assurer le profit au client.

Le cas le plus élémentaire de responsabilité de ce genre est celui où, par inattention, un pharmacien remet au client, au lieu du médicament réclamé, un autre produit qui l'intoxique. On a toujours admis que cette négligence engage la responsabilité de son auteur. Les confusions de ce genre ont toujours été condamnées, car ce n'est pas d'hier que des pharmaciens distraits ont remis des caustiques aux lieu et place de remèdes inoffensifs (1).

Comme autres exemples de négligences purement matérielles qui ont été jugées engager la responsabilité pharmaceutique, citons l'oubli d'une étiquette sur un produit toxique ou dangereux, que le malade avale, en le confondant avec un autre (2).

De même pour les distractions commises dans la lecture de l'ordonnance, qui font substituer un produit dangereux au remède nécessaire (3).

De ces fautes matérielles, on est aisément passé à une hypothèse voisine, beaucoup plus délicate, où apparaît la distinction entre les pharmaciens et les commerçants ordinaires. Leur profession touche de trop près à la vie et à la santé pour qu'on les cantonne dans le rôle passif d'intermédiaire machinal entre le fournisseur en gros et la clientèle. Ils devront donc vérifier, au besoin par les opérations chimiques nécessaires, la nature des produits qu'ils reçoivent de leurs fournisseurs, et répondraient des dommages qu'ils auraient occasionnés en vendant aux clients, sur la foi d'étiquettes erronées apposées par le fournisseur, d'autres produits à la place des médicaments sollicités.

(1) Crim., 23 août 1860, D. P. 1860.1.419; Trib. Seine, 2 août 1865 (*J. G. S.*, v° *Crimes contre les personnes*, n° 252); Crim., 23 juin 1904, S. 06.1.247; Trib. du Puy, 18 déc. 1905 (*J. le Droit*, 9 mars 1906); Caen, 7 mars 1907, précité.

(2) Trib. corr. Seine, 15 déc. 1910 (*Ann. jur. pharm.*, 1911, p. 172); Nîmes, 6 juill. 1876 (*J. G. S.*, v° *Crimes contre les personnes*, n° 252).

(3) Brouardel, *op. cit.*, p. 191, et les jugements par lui analysés.

C'est pourquoi l'on a condamné pour homicide par imprudence un pharmacien ayant, par suite d'une erreur du fournisseur, délivré du sel d'oseille (oxalate de potasse) au lieu de sel de Seignette (tartrate de potasse et de soude) (1), et un autre pour avoir fourni de la fausse angusture au lieu de racine de grenadier (2).

Là ne s'en est pas tenue la jurisprudence. Le pharmacien n'apprend pas seulement la chimie ou la botanique, mais la pharmacie chimique et galénique et la toxicologie. En conséquence, il doit, en lisant les ordonnances qu'on lui apporte, regarder si les doses de substances actives indiquées ne sont pas tellement fortes qu'elles seraient dangereuses pour le malade. Et, quand il le constate, il doit s'abstenir d'exécuter la prescription sans en référer au médecin signataire, pour s'assurer qu'il n'y a pas eu de sa part distraction en rédigeant. Que d'accidents n'a pas évité cette précaution du pharmacien (3) ! Passée dans l'usage, elle devient une sorte de contrôle profitable au client, dont le pharmacien ne saurait s'abstenir sans faute. Si donc il manque de prendre au besoin cette précaution, il engage sa responsabilité envers le malade.

Répond de l'empoisonnement du malade le pharmacien qui, sans prévenir le médecin signataire de la prescription, exécute au pied de la lettre une ordonnance prescrivant, par une erreur de plume, de mettre, dans chacune des vingt pilules, la dose de sulfate de strychnine que le médecin avait l'intention de faire diviser entre toutes (4).

Un autre fut condamné pour avoir exécuté littéralement une ordonnance prescrivant, au lieu d'un gramme de chlorhydrate de quinine, la même dose de chlorhydrate de morphine, quoique sa rédaction l'avertît qu'il s'agissait d'une

(1) Trib. corr. Seine (sans date), 1880 (*Gaz. Trib.*, 19 janv. 1881); Cf. Caen, 7 mars 1907, précité.
(2) Brouardel, *op. cit.*, p. 193.
(3) Brouardel, *op. cit.*, p. 185.
(4) Trib. corr. Seine, 21 avril 1904 (*Concours médical*, 1904, p. 653; *Rép. de Crinon*, 1904, p. 279); et sur appel, Paris (sans date), 1904 (*Rép. de Crinon*, 1904, p. 422).

potion et non d'une préparation pour usage externe (1).

Cependant on a relaxé, comme n'étant pas pénalement responsable, un pharmacien poursuivi pour avoir empoisonné son malade, en confectionnant deux suppositoires contenant 0gr,10 au lieu de 0gr,02 de chlorhydrate de morphine, sans en référer au médecin qui avait ainsi libellé son ordonnance ; pareille dose étant parfois nécessaire, on supposa que le pharmacien s'était cru en face d'un de ces cas exceptionnels (2).

Franchissant un dernier pas, les tribunaux estiment que la prudence oblige le pharmacien à interroger le client qui lui demande un médicament dangereux sur l'usage qu'il en désire faire, afin de lui éviter toute méprise, les clients ignorants des choses de la médecine et de la pharmacie commettant chaque jour les confusions les plus étranges et les plus fâcheuses. Le pharmacien qui s'en abstient est responsable des accidents survenus au malade (3).

Commet notamment le délit de blessures par imprudence le pharmacien confiant de l'acide phénique à une jeune cliente, sans la questionner sur son emploi, si elle éprouve des accidents qui rendent nécessaire l'amputation d'une phalange (4). De même pour celui qui délivre du sel de nitre à un client, qui en demande au lieu de sel de magnésie, pour se purger, sans le questionner ni placer le nom du produit sur son enveloppe (5). De ces espèces rapprochons par analogie la condamnation d'un marchand de produits chimiques, envers le mari d'une cliente, qui s'est empoisonnée avec les substances délivrées sans l'interroger sur leur emploi (6).

(1) Trib. Lectoure, 5 avril 1895 (*Pand. franç.*, 1896.2.85; *Gaz. Trib.*, 30 août 1895).

(2) Toulouse, 17 mai 1902 (*J. la Loi*, 5 juill. 1902; *Rép. de Crinon*, 1902, p. 508).

(3) Nîmes, 6 juill. 1876 (*J. G. S.*, v° *Crimes contre les personnes*, n° 252).

(4) Liége, 1er juin 1904 (*Pasicrisie belge*, 1905.2.178).

(5) Trib Seine, 15 déc. 1910 (*Ann. jur. pharm.*, 1911, p. 172).

(6) Trib. Seine, 18 avril 1898 (*Bull. Union synd. méd.*, 5 juin 1903, p. 212).

§ 2. — *Du préjudice causé au malade.*

Le seul dommage que nous examinions, dans cette étude consacrée à la responsabilité des pharmaciens envers leurs clients, c'est l'atteinte portée à la vie ou à la santé de ceux-ci.

Pour engager cette responsabilité, le dommage doit découler de la faute commise par le pharmacien. Qui parle d'aller chez un pharmacien parle de maladie ; or, la maladie n'a pas toujours besoin qu'on l'aide pour empirer, ni même pour emporter le malade. En cas de doute, celui qui poursuit le pharmacien, ministère public ou victime, devra donc établir le lien de cause à effet entre la faute du pharmacien et la mort du malade ou l'aggravation de son état. Cette preuve est évidemment une question de fait. Voici quelques exemples à titre d'indication.

Quand l'état du malade était par lui-même très grave, avant l'absorption des médicaments incriminés, il subsiste au moins un doute sur la cause du décès, qui doit s'interpréter en faveur de l'inculpé, ici le pharmacien (1).

De même quand le suicide d'un malade attribué à l'abus de la morphine survient très longtemps après la cessation, par le pharmacien, des fournitures de cette substance, alors que le malade est tombé dans la mélancolie, rien n'assure que celle-ci, ni le suicide, proviennent de cette faute lointaine ; et la famille doit être déboutée de sa demande (2).

Au contraire, lorsque aussitôt, après l'ingestion d'un remède, l'état du malade empire d'une manière subite et imprévue, en présentant tous les symptômes d'un empoisonnement, le pharmacien est très raisonnablement tenu pour responsable de ce trouble causé à sa santé (3).

De même, lorsque l'absorption d'un caustique, délivré par erreur à la place d'une substance inoffensive, est immédiatement suivie d'un gonflement des bronches nécessitant

(1) Toulouse, 17 mars 1902, précité.
(2) Paris, 6 févr. 1907, *Rép. de Crinon*, 1907, p. 418.
(3) Toulouse, 17 mars 1902, précité.

la trachéotomie, dont le malade est décédé, sa mort est imputable au pharmacien (1).

La question fut plus discutée dans la singulière espèce qui suit. Trompé par la déformation populaire bien connue du mot « laudanum », une malade peu instruite en envoya chercher pour se purger, au lieu de l'eau de Janos qui lui avait été verbalement conseillée, et s'empoisonna. Le pharmacien, qui avait eu tort d'en délivrer sans ordonnance, prétendit que l'empoisonnement provenait non pas de sa faute, mais de l'erreur commise par sa victime. Sans doute, sans cette erreur, la malade ne se fût pas empoisonnée, mais elle avait été accompagnée d'une faute du pharmacien sans laquelle non plus le décès ne fût pas survenu. Il y avait donc entre cette faute et ce dommage relation de cause à effet (2).

De même, un marchand de produits chimiques ayant livré, sans demander son nom à l'acheteur et sans l'inscrire conformément à l'ordonnance de 1846, une substance vénéneuse avec laquelle celui-ci s'était suicidé, prétendit qu'aucun lien de causalité n'unissait sa faute à l'accident. Le jugement répondit qu'en adressant au client les interpellations exigées par l'ordonnance de 1846, il se fût aperçu qu'il ne faisait pas commerce de produits chimiques et aurait certainement flairé le projet de suicide (3).

§ 3. — *Sanction du délit.*

La sanction du délit est double : pénale et civile.

A. **Sanction pénale.** — Tout pharmacien qui nuit à la vie ou à la santé de son client par « maladresse, imprudence, inattention, négligence ou inobservation des règlements », commet le délit d'homicide ou celui de blessures involontaires, punis, le premier, d'un emprisonnement de trois mois à deux ans et d'une amende de 50 et 600 francs ; le second,

(1) Crim., 23 juin 1904, précité.
(2) Pau, 4 juin 1898, précité.
(3) Trib. corr. Seine, 18 avril 1898, précité.

d'un emprisonnement de six jours à deux mois et d'une amende de 16 à 100 francs, ou de l'une de ces deux peines seulement. Le tout, sauf application des circonstances atténuantes (art. 463, C. pénal) ou de la loi de sursis (loi 26 mars 1891).

1° On s'accorde, en effet, à reconnaître que les articles 319 et 320 du Code pénal s'appliquent aux pharmaciens dans l'exercice de leur art, comme à toutes autres personnes (1). Mais on discute beaucoup entre les auteurs, — et cette controverse intéresse très particulièrement les pharmaciens, comme toutes personnes dont la responsabilité professionnelle soulève des questions techniques (médecins, architectes, vétérinaires), — pour savoir si la moindre faute nuisible à la vie ou à la santé d'autrui entraîne application des articles précédents. Certains auteurs, observant combien largement on entend les expressions « maladresse, imprudence, etc. », déclarent qu'elles englobent toute espèce de faute (2). D'autres admettent des degrés dans la faute, distinguant des autres la faute très légère, qui, supposant une attention et une adresse exceptionnelles, entraîne responsabilité civile mais non responsabilité pénale (3).

Cette seconde opinion a été adoptée dès longtemps par la jurisprudence (4). Pour tomber sous le coup des articles 319 et 320 du Code pénal, le pharmacien doit commettre une de ces fautes caractérisées qu'une diligence et une habileté professionnelles moyennes font éviter.

Il en sera d'abord ainsi dans tous les cas où il contrevient aux lois sur la police de la pharmacie. En pareil cas, se produit ce que les criminalistes appellent *cumul idéal d'infractions* ; car il pèche deux fois contre la loi pénale, d'abord en commettant une infraction à la police de son art, et de

(1) Garraud, *Traité de Droit pénal français*, t. IV, n° 428, p. 427. Cf. n° 419, p. 420.

(2) Garraud, *op. cit.*, t. IV, v° 416, p. 416 et suiv.

(3) Vidal, *Cours de Droit criminel*, 4e éd., n° 136, p. 198 et suiv.

(4) Cass., 31 mai 1892, S. 92.1.292 ; Toulouse, 3 juin 1898 (*Gaz. Trib.*, 1898.2.2.388); Paris, 4 mars 1898, S. 99.1.90. Cf. Crim., 18 déc. 1912, S. 1913. 1. supp. 25.

plus en contrevenant aux articles 319 et 320 du Code pénal. Plus haut nous avons cité suffisamment d'exemples pour ne pas insister davantage. Ajoutons-en seulement un fort pratique : commet le délit d'homicide ou blessure par imprudence le pharmacien qui, laissant la clé sur l'armoire aux poisons, contrairement à l'ordonnance de 1846, met son élève à même d'empoisonner un client (1).

Ce n'est pas à dire que, en l'absence de toute contravention à la police de la pharmacie, le pharmacien échappe à toute peine. Mais alors il incombe au juge de peser librement la gravité de la faute pour estimer si la moyenne des pharmaciens ne l'eût pas commise, et si la dose normale de prudence et d'adresse dans cette profession ne l'eût pas nécessairement évitée.

Aux exemples précédemment cités, joignons les suivants. Commet le délit d'homicide ou celui de blessure par imprudence le pharmacien qui nuit à la vie ou à la santé d'un client en abandonnant son officine à un élève complètement inexpérimenté (2) ; en délivrant par inadvertance un caustique violent au lieu d'un médicament inoffensif (3) ; en ne s'assurant pas de la nature des produits qui lui sont envoyés par ses fournisseurs (4) ; en exécutant au pied de la lettre une ordonnance prescrivant par erreur de plume une dose de substance active si énorme qu'elle sera certainement fatale (5), en remettant à une très jeune fille de l'acide phénique sans la prévenir de ses dangers, ni même la questionner sur l'emploi qu'elle en veut faire (6) ; en remettant du sel de nitre à un client, même adulte et masculin, sans auparavant s'assurer qu'il en connaît les dangers (7).

(1) Trib. Seine, 2 août 1865, précité; Rennes, 29 déc. 1869, D. P. 72.2.38.
(2) Rennes, 29 déc. 1869, précité.
(3) Crim., 23 août 1869; Trib. Seine, 2 août 1865; Crim. 23 juin 1904, précités.
(4) Caen, 7 mars 1907, précité; Trib. corr. Seine (sans date), 1880, *Gaz. Trib.*, 19 janv. 1881).
(5) Trib. corr. Seine, 21 avril 1904 et Trib. corr. Lectoure, 5 avril 1895, précités.
(6) Liége, 1er juin 1904, précité.
(7) Trib. corr. Seine, 15 déc. 1910, précité.

En revanche, n'engage nullement sa responsabilité au point de vue pénal un pharmacien ayant empoisonné son malade en confectionnant deux suppositoires à la dose de 0gr,10 de chlorhydrate de morphine, au lieu de celle de 0gr,02 que le rédacteur de l'ordonnance avait voulu prescrire, sans en référer au médecin, pareille dose étant parfois nécessaire et le pharmacien ayant pu se croire en face d'un de ces cas exceptionnels (1).

2° Quels dommages au client seront punis conformément aux articles 319 et 320 du Code pénal?

Pas de difficultés quant à l'homicide ; mais qu'entendre par « blessure » ? Donnant à ce terme le sens le plus large, la jurisprudence y englobe toutes lésions internes ou externes, et même les maladies et troubles fonctionnels quelconques occasionnés à l'organisme humain (2). Il en serait ainsi, par exemple, d'une inflammation des extrémités digitales ayant nécessité l'ablation d'une phalange (3), ou suivie d'ulcérations (4), ou encore de l'aggravation de l'état antérieur d'un malade avec symptômes d'empoisonnement (5).

Reconnaissons d'ailleurs que les poursuites ont surtout lieu en cas de décès, et qu'on classe plus facilement l'affaire quand le malade s'est rétabli. Conclusion pratique : sauvez votre malade, et vous avez grand'chance d'échapper aux poursuites. C'est d'ailleurs très rationnel, l'art médical demeurant trop conjectural pour affirmer toujours nettement la cause d'un trouble de l'organisme, quand la faute n'est pas assez grave pour amener sûrement la mort.

Observons que les élèves et préparateurs sont pénalement punissables aux mêmes conditions que leurs patrons (6), et

(1) Toulouse, 17 mai 1902 (*J. la Loi*, 5 juill. 1902, *Rép. de Crinon*, 1902, p. 508).

(2) Crim., 30 déc. 1909, S. 1906.1.108, et 22 sept. 1904, S. 1907.1.62.

(3) Liége, 1er juin 1904, précité.

(4) Paris, 28 mars 1895, précité.

(5) Toulouse, 17 mai 1902, précité.

(6) Rennes, 29 déc. 1869 ; Nîmes, 5 juill. 1876 ; Trib. corr. Seine, 25 déc. 1910, précités.

que, d'autre part, ceux-ci, au cas de faute commise par leurs élèves, demeurent pénalement responsables, devant exercer dans leur officine une constante surveillance (1).

B. **Sanction civile.** — Qu'il y ait ou non responsabilité pénale, pourvu qu'on relève une faute quelconque, le pharmacien est civilement responsable.

Fréquentes sont les condamnations à indemnités pécuniaires prononcées contre les pharmaciens, et variable est leur chiffre, modelé sur l'importance du dommage, librement apprécié par le juge.

Le pharmacien répond non seulement du trouble même apporté à la santé du client, mais des pertes qui en sont la conséquence directe, et, en cas de décès, du dommage matériel ou moral éprouvé par les membres de sa famille.

En sus de ses fautes personnelles, tout pharmacien répond civilement de celles de ses divers auxiliaires, élèves, remplaçants, garçons de laboratoire, etc., qu'il doit toujours non seulement choisir, mais surveiller avec le plus grand soin (art. 1384 C. civ., § 2).

STÉRILISATION DE L'EAU DE BOISSON ET LE RAVITAILLEMENT EN EAU POTABLE

DES TROUPES EN LIGNE DANS LE SOUS-SECTEUR DE CEKRIKCI-ORIZARI

Par le Dr J. DE GOYON,
Médecin-chef au 35e colonial.

Considérations générales. — La stérilisation de l'eau de boisson ayant toujours une importance plus considérable, eu égard aux maladies épidémiques qui peuvent

(1) Trib. corr. Seine, 29 avril 1910 et 10 juill. 1912, précités.

provenir d'une eau impure, il importe donc de prendre des mesures définitives et stables en vue d'améliorer l'eau de boisson qui peut être considérée d'une manière uniforme comme franchement mauvaise dans toute la région. En effet, l'eau qui sert à l'alimentation des troupes est prise soit dans des puits contaminés contenant des sels magnésiens désagréables au goût, soit dans des ruisseaux coulant dans le fond des ravins occupés le plus souvent par des rassemblements d'hommes et d'animaux qui souillent ces ruisseaux par des déjections et des détritus de toutes sortes.

Il est donc de toute nécessité de construire un peu partout des appareils de stérilisation pour l'eau. Ceux-ci, vu la stabilisation momentanée du front, vu les moyens de transport réduits, devront être installés à *poste fixe*, à proximité d'un point d'eau choisi et devront faire partie, pour les troupes en ligne, du *matériel de secteur* que chaque régiment relevé passe en compte à son successeur, ou bien, pour les troupes au repos, être placés sous la surveillance du Major de cantonnement. Le Service de Santé, bien entendu, fera fonctionner les dits appareils avec le personnel sanitaire dressé dans le régiment.

Mode de stérilisation. — Deux modes de stérilisation peuvent fournir de l'eau potable à la troupe :

Le premier consiste dans la javellisation ;

Le second consiste à précipiter les matières toxiques au moyen de la poudre « Lambert ».

La stérilisation par l'eau de « Javel » est un procédé commode, rapide et qui donne les meilleurs résultats au point de vue bactériologique, mais il a, par contre, le gros inconvénient de laisser à l'eau un goût de chlore assez prononcé, tout en conservant le goût salé aux eaux magnésiennes. L'eau potable, préparée de cette façon, est mal acceptée par les troupiers qui la rejettent purement et simplement.

Le deuxième procédé (procédé « Lambert ») est plus compliqué, nécessite une manipulation plus longue, mais, vu la

stabilisation momentanée du front, il semble qu'il puisse être appliqué dans les conditions suivantes :

I. **Troupes en station prolongée.** — *Appareil destiné à stériliser l'eau par le procédé « Lambert ».* — Chaque régiment peut installer, semble-t-il, à peu de frais, le dispositif suivant, à raison d'un filtre par bataillon :

Deux cuveaux, surélevés du sol, pris dans une grosse barrique coupée en deux, forment les récipients où s'opérera la stérilisation de l'eau au moyen des comprimés « Lambert ». L'eau stérilisée est ensuite décantée à travers un filtre dans une barrique couchée qui reçoit l'eau potable destinée à l'alimentation des hommes. Ceux-ci viennent remplir leurs bidons à cette barrique, munie d'un robinet.

Par conséquent, pour le sous-secteur Cekrikci-Orizari, le matériel nécessaire pour l'installation de deux appareils système « Lambert » sera de deux barriques de 225 litres et de deux cuveaux d'une contenance de 150 litres environ ; le régiment, possédant deux filtres « Garret » dont il s'est déjà servi dans la Meuse. L'emplacement choisi pour construire ces deux appareils sera naturellement auprès des P. de S. de bataillon dans les deux villages d'Orizari et de Cekrikci. Quant au ravitaillement en eau potable, il se fera d'une manière très simple : les mulets qui portent les aliments chauds à la troupe en première ligne, transporteront également de l'eau potable prise au P. de S. des bataillons.

Lorsque le régiment sera au repos dans un cantonnement, il devra installer dans les villages, un ou plusieurs appareils décrits plus haut, sous réserve de les passer en consigne à son successeur et de les placer sous la surveillance du Major de cantonnement, s'il en existe un.

II. **Troupes en marche.** — Pour les troupes en marche ou en temps d'opérations, il serait indispensable d'avoir pour chaque bataillon une voiture à eau potable du type de celle que délivre gracieusement ou à titre onéreux le « Touring Club de France ». Toutefois, pour remédier à ce manque de voitures à eau, il importe que chaque infirmier

de compagnie sache stériliser l'eau pour une ou plusieurs escouades. Il devra donc emporter avec lui de quoi faire de l'eau potable, et sa musette comprendra, par conséquent, outre les médicaments et pansements habituels, les objets complémentaires suivants :

Eau de « Javel » : 100 grammes.

Comprimés « Lambert » (gris et blancs) : 200 comprimés.

Un compte-gouttes.

Mais il convient d'ajouter que la stérilisation de l'eau par petites unités n'est qu'un pis-aller, le troupier se souciant peu, par tempérament, de préparer lui-même ou de faire préparer de l'eau potable par un infirmier. La voiture à eau de bataillon pouvant contenir de l'eau stérilisée, préparée sous le contrôle du Médecin de Bataillon est infiniment préférable.

Le 35e Colonial n'ayant pas eu à se déplacer depuis janvier 1917, les filtres système « Lambert » ont été installés dès février, non seulement à Orizari et à Cekrikci, mais encore au T. C. à Opticar et au T. R. au Viro. Depuis cette époque ils fonctionnent très régulièrement et donnent toute satisfaction. Toutefois, il est nécessaire de rincer souvent les tonneaux avec de l'eau bouillante et de les désinfecter avec une solution de formol très étendue. Il est prudent en outre de ne pas stériliser de grandes quantités d'eau à la fois, car le séjour de celle-ci plus de quarante-huit heures dans les tonneaux, surtout en été, lui donne une odeur nauséabonde assez rapidement, par suite de la pullulation de microbes anaérobies. Cela n'a rien qui doit étonner si l'on sait que tous les puits de la région ont été reconnus de très mauvaise qualité, et considérés comme contenant de l'eau d'égoût.

PARALYSIE GÉNÉRALE ET RÉFORME N° 1

Par **R. BENON** et **H. NOUËT.**

SOMMAIRE. — *Historique. Réforme Numéro* 2 *de tous les paralytiques généraux, au début de la guerre. Réunion de la Société de Neurologie en décembre* 1916 : *rapport de MM. Dupré et Lépine. Réunion des Sociétés de psychiatrie, en juillet* 1917 : *rapport de M. Pactet. Vœux adoptés. — La syphilis cause indispensable, mais non suffisante de la paralysie générale. Les fatigues et les dangers de la guerre : cause occasionnelle. Conclusions* (1).

La notion de l'origine syphilitique de la paralysie générale a déterminé, au début de la guerre, les commissions spéciales de réforme à réformer n° 2 tous les malades atteints de méningo-encéphalite subaiguë paralytique. Cette façon d'agir, admissible à la rigueur dans les premiers mois de la campagne où les fatigues du front ne paraissaient pas devoir entrer en ligne de compte comme cause occasionnelle et comme circonstance aggravante, ne pouvait se prolonger à mesure que les hostilités se poursuivaient. L'un de nous (2), dès février 1916, disait : « La paralysie générale, maladie démentielle typique, peut-elle être la conséquence des fatigues et des émotions de la guerre? La syphilis, on le sait, ne suffit pas pour déterminer la paralysie générale. Dès lors, en présence de certains cas précis, bien circonstanciés, doit-on écarter sans discussion l'influence du surmenage dans l'apparition de cette maladie? » Au mois de décembre 1916, il répétait (3) : « La guerre peut être considérée comme cause occasionnelle des maladies mentales et nerveuses... Jusqu'à quel point les névroses, psychoses ou démences

(1) Travail du centre de Psychiatrie de la XIe Région, Baur. Nantes.

(2) BENON (R.), Les maladies mentales et nerveuses et la guerre (*Rev. neurol.*, février 1916).

(3) BENON (R.), La guerre et les pensions pour maladies mentales et nerveuses (*Revue neurol.*, décembre 1916). — Voir aussi : Les maladies mentales et nerveuses et la loi sur les pensions militaires (*La Presse médicale* avril 1918).

ne sont elles pas le fait du service?... La question paraît pouvoir être discutée dans certains cas de paralysie générale... La valeur attachée aux causes prédisposantes, héréditaires ou acquises, doit être considérée comme relative... »

La Société de Neurologie, en décembre 1916 (1), a provoqué une discussion sur cette question. A la suite des rapports de MM. Dupré et Lépine, la conclusion suivante fut adoptée : « *Réforme n° 2 dans tous les cas de paralysie générale*, sauf dans les cas exceptionnels où un traumatisme encéphalique peut être légitimement invoqué dans l'accélération ou l'aggravation de la maladie, auxquels cas on peut appliquer un taux de 10 à 30 p. 100. » Ces conclusions parurent à beaucoup d'aliénistes trop radicales.

La Société médico-psychologique, la Société de Psychiatrie et la Société clinique de Médecine mentale, réunies le 7 juillet 1917, discutèrent un rapport de M. Pactet sur cette question (2). Les conclusions principales du rapporteur étaient les suivantes : « Chaque cas devrait faire l'objet d'un examen particulier... Il faudrait admettre qu'il existe une relation entre les fatigues de la guerre et l'apparition de la paralysie générale, exiger que la durée du séjour sur le front ait été de huit à dix mois, par exemple... Dans les cas de ce genre, appliquer la réforme n° 1. »

Les conclusions de M. Pactet furent soutenues par MM. Lépine et Vallon. La discussion aboutit au vœu suivant : « Réforme n° 2, sauf pour les cas particuliers où une enquête minutieuse aura démontré en temps de paix et plus spécialement en temps de guerre, l'influence aggravante du service militaire : 60 à 80 p. 100. »

C'est en nous basant sur ces tendances diverses, que nous avons proposé pour la réforme n° 1 le malade dont nous donnons ci-dessous l'observation. Il n'y a eu chez lui aucun traumatisme encéphalique, mais ce malade a subi les fatigues

(1) Voir *Revue Neurologique*, décembre 1916.
(2) Pactet, La réforme des paralytiques généraux (*Bull. de la Soc. cliniq. de méd. ment.*, 1917, décembre, p. 6).

de la guerre et fait un séjour d'environ dix-sept mois au front; avant la mobilisation, il était dit normal au point de vue psychique.

***

OBSERVATION. — *Syphilis en* 1898. *Séjour sur le front de juin* 1915 *à janvier* 1917. *Blessure superficielle du coude gauche le* 17 *juillet* 1916. *Paralysie générale type. Démence. Idées de grandeur. Signes physiques au complet. Réaction de Bordet-Wassermann sur le sang et ponction lombaire positives. Début des troubles mentaux en août* 1916. *Etat mental antérieur normal. Pas d'hérédité.*

Le soldat R..., Jean, du *n*e territorial, âgé de trente-neuf ans, chauffeur dans la marine, ouvrier d'arsenal, est entré à l'asile de Quimper, le 30 janvier 1917, venant de la Maison Nationale de Saint-Maurice.

Le certificat de transfert mentionne: « Paralysie générale avec affaiblissement global des facultés intellectuelles et troubles paréto-ataxiques. »

Le certificat de vingt-quatre heures, du 31 janvier 1917, est ainsi rédigé : « Paralysie générale. Intelligence affaiblie, euphorie; inconscience, satisfaction niaise. Idées vaniteuses. Le malade attend la médaille militaire d'un jour à l'autre. Signes physiques très nets : embarras de la parole ; tremblements des mains et de la langue ; pupilles inégales, ne réagissant pas à la lumière; exagération des réflexes rotuliens. Dit qu'il a contracté la syphilis à Toulon, en 1898. »

Le 14 février 1917, le certificat de quinzaine porte : « Paralysie générale ; idées vaniteuses. Il va devenir millionnaire, il possède une ferme de trois cents hectares, qui représente 30 000 francs de revenus. Il va être nommé receveur buraliste et aura une forte pension. Mêmes signes physiques qu'à l'entrée. »

État actuel : 1er mai 1918. — Depuis mars 1917, l'état mental de R... ne s'est pas sensiblement modifié.

Au point de vue physique, R... est un homme d'apparence robuste ; l'examen du cœur et des poumons, l'analyse des urines ne révèlent rien de particulier. Il ne présente aucun trouble digestif : l'appétit est excellent.

L'examen du système nerveux met en évidence les signes suivants de méningo-encéphalite paralytique : les pupilles sont inégales et ne réagissent que très faiblement à la lumière et à l'accommodation. La langue est animée d'un tremblement très

accusé. On note des contractions fibrillaires des lèvres et des muscles de la face, du tremblement menu des mains. La parole est très embarrassée avec un achoppement syllabique des plus prononcés. L'écriture est tremblée, mal ordonnée ; on constate dans les lettres qu'écrit le malade, des syllabes et des mots entiers omis. Les réflexes rotuliens sont très vifs, mais sans clonus du pied. La démarche est quelque peu spasmodique.

L'examen du liquide céphalo-rachidien a été pratiqué. La ponction lombaire donne issue à un liquide clair s'écoulant goutte à goutte. Chauffé, le liquide se trouble, devient laiteux. A l'Esbach, le lendemain, on constate 1gr,50 d'albumine par litre. A l'examen microscopique, on observe une lymphocytose très abondante soixante à quatre-vingts lymphocytos dans chaque champ) et quelques rares polynucléaires.

Au point de vue mental, l'état actuel de R... est caractérisé par de l'affaiblissement intellectuel, de l'euphorie, de la satisfaction puérile, des idées vaniteuses. Il fait des projets d'avenir, se propose d'aller exploiter une ferme de 300 hectares qu'il possède. Il attend une recette buraliste, la médaille militaire, la croix de guerre avec trois palmes, une pension de 3 000 francs. Calme, docile, assez facile à diriger, malgré une attitude un peu hautaine et quelques tendances autoritaires vis-à-vis des autres malades, il est très approbatif quand les médecins s'entretiennent de lui en sa présence. R... est niaisement coquet, se peigne plusieurs fois par jour, prend soin de sa personne, relève sa moustache d'un air conquérant.

La mémoire de R... est très pauvre. Il ignore quelle est l'année courante, répète plusieurs fois de suite que nous sommes en 1898. Il est très difficile d'obtenir de lui des renseignements sur ses antécédents, en raison de l'altération très marquée des facultés psychiques. R... ne présente aucun trouble sensoriel ; il n'a pas d'insomnie.

Le malade n'est pas gâteux et n'a été atteint, depuis son arrivée, d'aucune attaque épileptiforme.

Antécédents. — R... qui est né le 4 octobre 1878, n'a pas eu semble-t-il, de maladie grave de la première enfance. Il a fréquenté l'école jusqu'à treize ans et s'y est montré un élève ordinaire, apprenant facilement à lire et à écrire. De treize à seize ans, il travaille en qualité d'apprenti forgeron et, à seize ans, s'engage dans la Marine, le 5 octobre 1894. Il est chauffeur auxiliaire le 30 octobre 1896 et fait la campagne du Tonkin de mai 1898 à décembre 1899. R... a contracté, dit-il, la syphilis à Toulon en 1898. Libéré de la Marine, le 1er novembre 1902, il se retire

à Brest où il est admis à l'arsenal, comme ouvrier. Il se marie en 1906, mais n'a pas d'enfant. Sa femme fait, en 1908, un avortement à sept mois.

Mobilisé le 13 mars 1915, il est affecté au *n*e territorial. Il part pour le front en renfort avec le *n*e d'infanterie, le 8 juin 1915, puis est versé, le 5 janvier 1916, au *n*e territorial. Le 17 juillet 1916, il est blessé d'un éclat d'obus à la région olécranienne (blessure superficielle sans gravité). Soigné un mois à Berck, il rejoint le front, d'où il est évacué, le 6 janvier 1917 pour « débilité mentale » (?). Il est dirigé sur le Val-de-Grâce où le diagnostic de paralysie générale est aussitôt porté et, de là, conduit, quelques jours après, sur la Maison Nationale de Saint-Maurice : il y séjourne onze mois, puis est transféré à l'asile de Quimper, le 30 janvier 1917. Pendant son séjour à Saint-Maurice, R... a présenté plusieurs petits ictus apoplectiformes. La réaction de Bordet-Wassermann a été positive sur le sang.

Le père et la mère de R... sont décédés tous deux à un âge assez avancé (soixante-huit et soixante-dix ans). Sa mère se livrait à des accès alcooliques. Il n'y a pas d'aliénés dans la famille.

État antérieur et historique de la maladie. — L'enquête au corps ne mentionne que la blessure de la région olécranienne et ajoute : « il n'est pas possible d'établir de relation entre la « débilité mentale » dont cet homme est atteint et un fait de service. Il a toujours accompli son service sans donner lieu à aucune remarque (antérieurement à sa blessure). » D'autre part, il résulte de l'enquête pratiquée près des voisins et de la femme du malade que R..., avant son incorporation, ne présentait aucun trouble intellectuel. « Il était, dit un témoin, bon ouvrier, intelligent et sa conduite était normale... Il avait, dit une seconde personne, un raisonnement parfait, une mémoire très bonne. » Son chef à l'arsenal déclare : « Il était intelligent, mais d'un caractère violent, buvait un peu. Il avait une bonne mémoire. » Il est donc bien établi par les différentes dépositions de ces témoins qu'au moment de son incorporation, R... était normal au point de vue psychique, d'intelligence moyenne, mais de caractère vif, et faisait peut-être quelques excès alcooliques.

Il ressort en outre de l'enquête au corps qu'antérieurement à sa blessure (juillet 1916), R... avait accompli son service sans donner lieu à aucune remarque.

Ajoutons un fait qui nous fournit une indication précieuse sur le début des troubles intellectuels de R... : c'est la déposition d'un témoin connaissant le malade depuis douze ans, lequel a

déclaré : « Au cours de ses deux dernières permissions, j'ai remarqué qu'il n'était plus dans son état normal. J'ai cru que ce dérangement était consécutif à la blessure qu'il avait reçue. »

Nous pouvons, en somme, assez exactement, faire remonter le début des troubles intellectuels de R... au mois d'août ou de septembre 1916, c'est-à-dire environ quatre mois avant l'évacuation du malade sur le Val-de-Grâce et quatorze mois après son arrivée au front.

La syphilis est la cause indispensable de la paralysie générale, mais, ainsi que cela a été dit maintes fois, ce n'est pas une cause suffisante. La paralysie générale est due à la syphilis, mais à celle-ci s'adjoignent d'autres causes. Chez le militaire ayant fait un séjour prolongé au front, les fatigues de la guerre, le surmenage physique, la tension intellectuelle, les préoccupations morales, l'ébranlement nerveux consécutif aux explosions jouent, à notre avis, le rôle de cause occasionnelle. Dans le cas du soldat R..., nous ne faisons naturellement pas état de sa blessure qui n'avait aucun caractère de gravité.

Lorsqu'un traumatisme crânien important, survenant chez un syphilitique, est suivi de l'éclosion d'une méningo-encéphalite paralytique, l'attribution de la réforme n° 1 ne laisse plus guère de doute et l'accord entre les experts peut être unanime. Mais ces faits sont l'exception. Nous attirons ici, à nouveau, l'attention sur les cas beaucoup plus nombreux où, chez un syphilitique ancien, ne présentant avant la mobilisation aucun trouble intellectuel, apparaît, après un séjour prolongé au front, sans traumatisme crânien, le tableau clinique de la paralysie générale. Nous estimons que, dans ces conditions, il importe d'admettre que l'affection a été occasionnée par la guerre et le service. Comme il s'agit d'une affection incurable, la maladie entraîne la réforme n° 1 avec pension.

Pour nous résumer et en fait, la paralysie générale sera rattachée à la guerre et entraînera la réforme n° 1, dans les conditions suivantes :

1° Il n'existait ni troubles mentaux, ni troubles nerveux chez le patient, avant qu'il ne soit mobilisé ;

2° Le malade, à cause de la guerre ou du service, a subi un réel surmenage (surmenage physique, ou surmenage intellectuel, ou surmenage afflictif, etc.) ;

3° Les troubles mentaux et somatiques de nature paralytique sont apparus progressivement, — le début brusque peut être considéré comme une exception, — et cela à partir d'une date relativement précise.

LOCALISATION DE LA MORPHINE
DANS LE CORPS HUMAIN

Par **HENRI MARCELET**,

Pharmacien aide-major de 1re classe
chargé du Laboratoire régional de chimie de la 15e région.

Une expertise toxicologique nous ayant conduit à la recherche des alcaloïdes, nous avons pu nous rendre compte approximativement de la teneur des organes en morphine chez un individu décédé dans des circonstances assez obscures et qui nous fut signalé, plus tard, comme s'addonnant aux stupéfiants.

Chaque organe (100 gr.), prélevé sitôt après l'autopsie effectuée environ quarante-huit heures après le décès, a été traité suivant la technique de Stas-Otto-Dragendorff (1). Les résidus d'évaporation des divers solvants, repris par quelques centimètres cubes d'acide chlorhydrique au 1/20, ont servi à rechercher les alcaloïdes par les réactifs généraux, puis traités pour identifier l'alcaloïde mis en évidence dans l'opération précédente.

Les réactifs de Mayer et de Bouchardat ont servi à la

(1) Ogier, *Traité de chimie toxicologique*, p. 505.

ORGANES		CŒUR		FOIE		CERVEAU		REINS		ESTOMAC (1)		POUMONS	
RÉACTIFS.		M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B
Milieu acide.	Éther sulfurique.	»	»	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—
	Éther de pétrole.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Benzine	—	++	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—
	Chloroforme	+	+++	+	++++	+	+	++	++++	—	++++	—	++++
Milieu alcalin.	Éther de pétrole..	—	—	—	—	+?	+?	—	+?	—	—	—	+?
	Benzine	+	++	+	++	+	+	+	++	+	++	++	+++
	Chloroforme	+	+	+	++++	+	++++	++	++++	+	++++	+	+++
	Alcool amylique..	++	+++	+++	Tr. g. q.	+++	++++	Tr. g. q.	Tr. g. q.	Tr. g. q.	Tr. g. q.	Tr. g. q.	Tr. g. q.
	Éther sulfurique.	+	+	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

(1) Une partie du contenu stomacal ayant été perdue lors de l'autopsie, la petite quantité restant (50 gr.), a été réunie au prélèvement de la muqueuse stomacale.

première opération, le tableau ci-contre indique le sens des réactions et approximativement leur intensité.

De l'examen de ce tableau, il ressort : 1° que le réactif de Mayer est beaucoup moins sensible que celui de Bouchardat, fait déjà signalé ; 2° que tous les organes contiennent des produits alcaloïdiques en plus ou moins grande quantité, si toutefois il est permis de juger de leur quantité d'après l'intensité de la réaction avec les réactifs généraux employés ; 3° que les solvants, lorsque le produit alcaloïdique est en grande quantité, bien que théoriquement ne devant pas dissoudre tel ou tel alcaloïde — principe de la technique de Dragendorff — en dissolvent cependant suffisamment pour donner des réactions positives avec les réactifs généraux sensibles.

Les solutions chlorhydriques restant des essais précédents ont servi à identifier le produit alcaloïdique mis en évidence. Les recherches furent facilitées par un renseignement qui nous fut officieusement communiqué : le décédé usait de la morphine. Nous avons donc orienté nos recherches dans ce sens et systématiquement les résidus chlorhydriques ont été traités par les réactifs dont les colorations pouvaient servir à caractériser cet alcaloïde.

Afin de ne pas gaspiller les résidus en un trop grand nombre d'essais, nous nous sommes borné à les traiter par les réactifs de Fröhde, de Lafon, le B.B.G. (Boutmy, Brouardel, Gautrelet) et par le perchlorure de fer. Tous les essais ont été faits comparativement avec un fragment imperceptible d'alcaloïde pur. Dans tous les cas et avec tous les résidus, les réactions ont été positives :

Avec le réactif de Fröhde : teinte violette passant au vert.
— Lafon : teinte verte.
— B.B.G. : teinte verte passant au bleu de Prusse.
Avec le perchlorure de fer : teinte bleue.

Les réactions de coloration confirmaient donc le renseignement officieux et il nous fut permis de conclure que le cadavre contenait de la morphine.

Le réactif B.B.G. nous permit, en outre, de nous rendre compte approximativement de la teneur plus ou moins grande des organes en alcaloïdes. C'est ainsi, en employant une échelle tout à fait arbitraire, que nous les avons classés dans l'ordre suivant :

Foie	++++
Estomac	+++
Reins	+++
Cœur	+
Cerveau	+
Poumons	+

Il est intéressant de constater :

1° Que les organes de filtration de l'organisme (foie et reins) retiennent une grande quantité de poison ;

2° Que l'estomac en contient aussi — ce qui n'implique pas que le toxique a été absorbé par la voie buccale. Lewin et Pouchet (1) disent, en effet : « Quel qu'ait été le mode d'administration de la morphine, elle passe toujours dans l'estomac et l'intestin. »

3° Que d'après ces résultats, il est permis de déduire que l'intoxication ne paraît pas accidentelle car tous les organes contiennent du poison et en assez grande quantité. Or, si — en supposant le cas d'une intoxication accidentelle par piqûre et dose exagérée — l'intoxication avait été d'emblée aiguë, et non par accoutumance, on en trouverait d'abord en quantité dans le foie, les reins et le cœur, mais l'infiltration du cerveau, de l'estomac et des poumons n'aurait certainement pas eu le temps de se produire.

(1) Lewin et Pouchet, *Traité de toxicologie*, p. 582.

VARIÉTÉS

LOI RELATIVE AUX ÉTABLISSEMENTS DANGEREUX, INSALUBRES OU INCOMMODES (1).

TITRE I. — Dispositions générales.

Article premier. — Les manufactures, ateliers, usines, magasins, chantiers et tous établissements industriels ou commerciaux qui présentent des causes de danger ou des inconvénients, soit pour la sécurité, la salubrité ou la commodité du voisinage, soit pour la santé publique, soit encore pour l'agriculture, sont soumis à la surveillance de l'autorité administrative dans les conditions déterminées par la présente loi.

Art. 2. — Ces établissements sont divisés en trois classes, suivant les dangers ou la gravité des inconvénients inhérents à leur exploitation.

Art. 3. — La première classe comprend les établissements qui doivent être éloignés des habitations.

La deuxième classe comprend ceux dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont l'exploitation ne peut être autorisée qu'à la condition que des mesures soient prises pour prévenir les dangers ou les incommodités visés à l'article premier.

Dans la troisième classe, sont placés les établissements qui, ne présentant d'inconvénient grave, ni pour le voisinage, ni pour la santé publique, sont seulement soumis à des prescriptions générales édictées dans l'intérêt du voisinage ou de la santé publique pour tous les établissements similaires.

Art. 4. — Les établissements rangés dans la première ou la deuxième classe ne peuvent être ouverts sans une autorisation délivrée par le préfet, sur la demande des intéressés.

Les établissements de la troisième classe doivent faire l'objet, avant leur ouverture, d'une déclaration écrite adressée au préfet.

Art. 5. — Les industries auxquelles s'appliquera la présente loi et le classement de chacune d'elles seront déterminés par un décret rendu en conseil d'État, après avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France et du comité consultatif des arts et manufactures, sur la proposition du ministre du Commerce et de l'Industrie.

(1) Loi adoptée à la Chambre des Députés et au Sénat et promulguée le 19 décembre 1917.

Les classements qui deviendront nécessaires après la publication du décret prévu au paragraphe précédent seront prononcés dans les mêmes formes.

Art. 6. — Un règlement d'administration publique, sur le rapport du ministre du Commerce et de l'Industrie, après avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France et du comité consultatif des arts et manufactures, déterminera les conditions d'application de la présente loi et, notamment, la forme des demandes d'autorisation et des déclarations, avec indication des divers renseignements ou plans à produire à l'appui.

TITRE II. — Dispositions applicables aux établissements soumis a l'autorisation.

Art. 7. — La demande d'autorisation d'un établissement de première classe fait l'objet d'une enquête *de commodo et incommodo* ouverte pendant un mois.

L'ouverture de cette enquête est annoncée, par les soins du maire et aux frais de l'industriel, par des affiches qui indiquent la nature de l'industrie, la classe à laquelle elle appartient, l'emplacement sur lequel l'exploitation doit avoir lieu, la date de l'ouverture et la durée de l'enquête, désignent le commissaire enquêteur et font connaître enfin : 1° si les eaux résiduaires de l'établissement doivent être déversées, après épuration ou non, dans un cours d'eau, dans des égouts autorisés, ou dans des puits absorbants, naturels ou artificiels ; 2° si les eaux résiduaires doivent servir à l'irrigation, auquel cas la servitude d'aqueduc sera appliquée et réglée par la loi du 29 avril 1845.

Le rayon d'affichage, qui ne devra pas dépasser 5 kilomètres, sera déterminé, pour chaque industrie, par les règlements d'administration publique portant classement.

Art. 8. — Le conseil municipal de la commune où un établissement de première classe doit fonctionner est appelé à formuler son avis. A défaut par lui de se prononcer dans le délai d'un mois, il est passé outre.

Art. 9. — La demande d'autorisation d'un établissement de deuxième classe est soumise à une enquête *de commodo et incommodo* ouverte, pendant quinze jours, dans la commune où cet établissement doit fonctionner.

Des affiches contenant les indications énumérées au deuxième paragraphe de l'article 7 sont apposées, par les soins du maire et aux frais de l'industriel, à la mairie et dans le voisinage de

l'établissement projeté, même en dehors du territoire communal, s'il y a lieu.

ART. 10. — Après la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur convoque, dans la huitaine, l'industriel et lui communique sur place les observations écrites ou orales consignées dans son procès-verbal, en l'invitant à produire un mémoire en réponse.

Le commissaire enquêteur rédige, dans la huitaine suivante, un avis motivé et envoie le dossier de l'affaire au préfet.

Le préfet prend l'avis de la commission sanitaire locale du service de l'inspection des établissements classés et de l'inspection du travail, et, s'il y a lieu, des autres services intéressés, notamment du service chargé de la police des eaux dans le cas où les eaux résiduaires provenant de l'établissement projeté doivent être évacuées dans un cours d'eau ou écoulées dans des puits absorbants, naturels ou artificiels ; enfin il statue sur un rapport du conseil départemental d'hygiène dans un délai maximum de trois mois à partir du jour où le dossier de l'enquête lui a été transmis.

En cas d'impossibilité de statuer dans ce délai, le préfet, par un arrêté motivé, fixera un nouveau délai.

Si l'établissement projeté comprend plusieurs industries classées, il est procédé à une seule enquête dans les formes indiquées pour la classe la plus élevée. Un seul arrêté préfectoral statue sur l'ensemble.

Lorsque le conseil départemental d'hygiène sera saisi de questions se rapportant à la réglementation des établissements classés, il lui sera adjoint :

1° Un fonctionnaire chargé de la surveillance des établissements classés dans le département ;

2° Un représentant du ministère des Travaux publics et un représentant du ministère de l'Agriculture, chargés de la police des eaux dans le département ;

3° Un délégué de la Chambre de Commerce.

L'industriel en cause aura la faculté de se faire entendre par le conseil d'hygiène ou de déléguer à cet effet un mandataire.

Les conclusions du conseil d'hygiène sont portées par le préfet à la connaissance de l'industriel, auquel un délai de huit jours est accordé pour présenter, s'il y a lieu, ses observations au préfet par écrit, soit directement soit par mandataire.

ART. 11. — L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe les conditions jugées indispensables pour la protection des intérêts mentionnés à l'article premier.

Des arrêtés complémentaires, pris dans les mêmes formes et soumis aux mêmes conditions de publication que les arrêtés d'autorisation, peuvent imposer ultérieurement toutes les mesures que la sauvegarde des intérêts mentionnés à l'article premier rend nécessaires ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien n'est plus justifié.

Les conditions ainsi fixées ne peuvent, en aucun cas, ni à aucune époque, faire obstacle à l'application des dispositions édictées par le livre II du code du travail et les décrets réglementaires pris en exécution dudit livre, dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité des travailleurs, ni être opposées aux mesures qui pourraient être régulièrement ordonnées dans ce but.

Ces dispositions sont rappelées, pour chaque établissement, suivant la nature de l'industrie exercée, dans un titre spécial de l'arrêté d'autorisation.

Il est procédé, par le service de l'inspection du travail, dès l'origine de l'instruction, à l'examen du plan produit à l'appui de la demande. Si cet examen fait apparaître que les dispositions matérielles projetées pour l'établissement ne répondent pas à tout ou partie des prescriptions édictées par les lois et décrets sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs, le préfet, après avoir pris l'avis de l'inspecteur divisionnaire du travail, surseoit, par arrêté motivé, à la délivrance de l'autorisation, jusqu'à ce que le plan ait été modifié de manière à satisfaire à ces prescriptions. Cet arrêté est notifié à l'intéressé.

Art. 12. — Les autorisations sont accordées sous réserve des droits des tiers.

Art. 13. — Un extrait de l'arrêté préfectoral, énumérant les conditions auxquelles l'autorisation est accordée et faisant connaître qu'une copie dudit arrêté est déposée aux archives de la mairie et mise à la disposition de tout intéressé, est affiché à la porte de la mairie ou, à Paris, du commissariat de police, et inséré, par les soins du maire et aux frais de l'industriel, dans un journal d'annonces légales du département. Le préfet dresse procès-verbal de l'accomplissement de cette double formalité.

Art. 14. — Les arrêtés préfectoraux d'autorisation, de refus de surseoir à la délivrance d'autorisation ou d'ajournement à statuer, ceux imposant des conditions nouvelles ou portant atténuation des prescriptions déjà édictées peuvent être déférés au conseil de préfecture : 1° par les industriels, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où les arrêtés leur ont été notifiés ; 2° par les tiers ou par les municipalités intéressées, en raison des dangers ou des inconvénients que le fonctionnement

de l'établissement présente pour le voisinage, à moins qu'ils ne puissent être présumés avoir renoncé à l'exercice de ce droit.

Les tiers qui n'ont acquis des immeubles, n'en ont pris à bail ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'un établissement classé que postérieurement à l'affichage et à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cet établissement ou atténuant les prescriptions primitivement imposées, ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté au conseil de préfecture.

Art. 15. — Dans le cas où il s'agit d'une industrie nouvelle ou de procédés nouveaux, ou d'un établissement à ouvrir sur un terrain dans le voisinage duquel des transformations sont à prévoir relativement aux conditions d'habitation ou au mode d'utilisation des emplacements, le préfet peut, à titre exceptionnel, sur la demande des industriels, et après accomplissement des formalités prescrites au présent titre, accorder des autorisations pour une durée limitée et renouvelables dans les mêmes conditions de forme et de publication.

Art. 16. — L'arrêté autorisant l'ouverture d'un établissement classé cessera de produire effet quand l'établissement n'aura pas été ouvert dans le délai fixé par ledit arrêté, délai qui ne pourra être de moins de deux années, ou n'aura pas été exploité pendant deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

Le règlement d'administration publique prévu à l'article 6 déterminera les conditions et formes dans lesquelles le retard mis à l'ouverture de l'établissement ou l'interruption de l'exploitation sera constaté et l'arrêté d'autorisation rapporté.

TITRE III. — Dispositions applicables aux établissements soumis a la déclaration.

Art. 17. — Les déclarations relatives aux établissements de troisième classe sont reçues, comme il est dit à l'article 4, par le préfet.

Celui-ci en donne récépissé sans délai.

Il notifie en même temps à l'industriel une copie des prescriptions générales, dont il est question à l'article 18 ci-après concernant l'industrie qui fait l'objet de la déclaration.

Le maire de la commune intéressée ou, à Paris, le commissaire de police, reçoit une copie de cette déclaration et le texte des prescriptions générales pour être communiqués sur place aux personnes intéressées.

Art. 18. — Des arrêtés préfectoraux pris, après avis du conseil départemental d'hygiène, sous l'autorité du ministre du Com-

merce et de l'Industrie, détermineront, pour chaque département, les prescriptions générales à imposer aux industries rangées dans la troisième classe pour la protection des intérêts mentionnés à l'article premier.

Les prescriptions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs devront être rappelées aux déclarants, en même temps que leur seront communiqués les arrêtés visant les intérêts du voisinage et la protection de la santé publique.

Des arrêtés préfectoraux, pris sur la demande de l'inspection des établissements classés, et après avis du conseil départemental d'hygiène, sous l'autorité du ministre du Commerce, pourront, après ouverture de l'établissement, modifier (ou compléter) les prescriptions générales des arrêtés prévus dans le paragraphe premier.

Art. 19. — Si l'industriel qui a fait une déclaration pour un établissement de troisième classe veut obtenir la suppression ou l'atténuation de quelques-unes des prescriptions des arrêtés préfectoraux qui lui ont été notifiés par application des articles 17 et 18 (paragraphes 1 et 3), il adresse sa demande au préfet, qui statue, sur le rapport du conseil départemental d'hygiène, après avis du service chargé de l'inspection des établissements classés et de celui chargé de l'inspection du travail.

Les tiers qui estiment que les intérêts du voisinage ne sont pas garantis par l'exécution des prescriptions générales contre les inconvénients inhérents à l'exploitation d'un établissement de troisième classe, ou sont compromis par la suppression ou l'atténuation d'une ou plusieurs de ces prescriptions obtenues par un industriel, doivent également s'adresser au préfet, qui instruit l'affaire comme il est dit au paragraphe premier et peut, s'il y a lieu, soit imposer à l'industriel des prescriptions additionnelles, soit rétablir les prescriptions primitives.

L'industriel ou les tiers intéressés visés au paragraphe précédent peuvent, dans un délai de deux mois à partir de la notification des arrêtés préfectoraux pris en vertu des dispositions du précédent article ou du troisième paragraphe de l'article précédent, exercer les recours prévus à l'article 14 de la présente loi.

Les établissements de troisième classe régulièrement autorisés avant l'entrée en application de la présente loi conserveront le bénéfice de leur autorisation et seront dispensés de toute déclaration ; ils seront soumis aux prescriptions des arrêtés généraux mentionnés à l'article 18, sauf la possibilité pour l'industriel de solliciter la modification de ces dispositions dans les conditions et suivant les formes prévues au présent article 19.

Art. 20. — Si un établissement classé, ouvert après déclaration, cesse d'être exploité pendant plus de deux années consécutives, l'exploitant doit faire une nouvelle déclaration.

TITRE IV. — Dispositions applicables a tous les établissements industriels classés.

Art. 21. — L'inspection des établissements dangereux, insalubres et incommodes est exercée sous l'autorité du préfet, avec le concours des inspecteurs des établissements classés.

Le préfet, après avoir obtenu l'autorisation du ministre du Commerce et de l'Industrie et, s'il y a lieu, de l'autorité supérieure intéressée, et après avoir pris l'avis du conseil général, peut charger du service de l'inspection, soit pour l'ensemble des établissements classés, soit pour certaines catégories de ces établissements, tout fonctionnaire de l'État, des départements ou des communes ou tout membre du conseil départemental d'hygiène ou d'une commission sanitaire, qui lui paraît désigné par ses fonctions ou sa compétence.

Dans les départements où le nombre et l'importance des établissements classés le rendent nécessaire, il peut être institué, sur un vote conforme du conseil général, des inspecteurs des établissements classés, qui sont nommés par le préfet, après un concours dont les conditions sont déterminées par arrêté ministériel.

En exécution des articles 89 et 90 de la loi du 10 août 1871, deux ou plusieurs conseils généraux peuvent s'entendre pour créer un service d'inspection des établissements classés commun à leurs départements, et régler la part afférente à chacun d'eux dans les dépenses de ce service.

Les traitements des inspecteurs des établissements classés et les indemnités à allouer, s'il y a lieu, aux fonctionnaires chargés de cette inspection sont fixés par le conseil général, sur la proposition du préfet et mis à la charge du budget départemental.

Avant de prendre possession de leurs fonctions, les personnes chargées de l'inspection prêtent, devant le tribunal civil de leur résidence, serment de ne pas révéler et de ne pas utiliser directement ou indirectement, même après cessation de leurs fonctions, les secrets de fabrication et, en général, les procédés d'exploitation dont elles pourraient avoir pris connaissance dans l'exercice de leurs fonctions. Toute violation de ce serment est punie conformément aux dispositions de l'article 378 du code pénal.

Elles ont mission de surveiller l'application des prescriptions

de la présente loi, des décrets et des arrêtés relatifs à son exécution, sous réserve de ce qui est spécifié à l'article 23 ci-après.

Elles ont entrée dans les établissements soumis à leur surveillance à tout moment de leur fonctionnement, en vue d'y faire telles constatations qu'elles jugent nécessaires.

Art. 22. — Les contraventions sont constatées par les procès-verbaux des commissaires de police et des personnes chargées de la surveillance des établissements classés, qui, avant de dresser lesdits procès-verbaux, mettront par écrit les chefs d'établissement en demeure de se conformer, dans un délai déterminé, aux prescriptions des arrêtés préfectoraux auxquels il aura été contrevenu.

Ces procès-verbaux sont dressés en double exemplaire, dont l'un est envoyé au préfet et l'autre au procureur de la République.

Ils font foi en justice jusqu'à preuve contraire.

Art. 23. — Les inspecteurs du travail sont seuls chargés de l'application des prescriptions des arrêtés préfectoraux concernant l'hygiène et la sécurité du personnel employé dans les établissements classés. Les contraventions à ces prescriptions sont constatées et punies comme les contraventions aux dispositions du livre II du code du travail, relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs.

Dans les départements où les inspecteurs du travail ont été chargés de l'inspection des établissements classés, leurs procès-verbaux doivent mentionner, pour chaque infraction, la qualité en laquelle ils agissent et viser les dispositions spéciales auxquelles il est contrevenu sous chaque ordre de contraventions.

Art. 24. — Lorsqu'un établissement autorisé ou déclaré change d'exploitant, le successeur ou son représentant doit en faire la déclaration au préfet dans le mois qui suit la prise de possession. Il est délivré un récépissé sans frais de cette déclaration.

Art. 25. — Lorsqu'un industriel veut ajouter à son exploitation première, quelle que soit la classe dans laquelle elle rentre, une autre industrie classée, même de classe inférieure à celle qui a été autorisée, il est tenu de se pourvoir d'une nouvelle autorisation ou de faire une nouvelle déclaration pour cette nouvelle industrie.

Art. 26. — Tout transfert d'un établissement classé sur un autre emplacement, toute transformation dans l'état des lieux, dans la nature de l'outillage ou du travail, toute extension de l'exploitation, entraînant une modification notable des conditions imposées par l'arrêté d'autorisation ou des termes de la

déclaration, nécessite, suivant la classe de l'établissement, une demande d'autorisation complémentaire ou une déclaration nouvelle qui doit être faite préalablement aux changements projetés. Cette demande et cette déclaration sont soumises aux mêmes formalités que la demande et la déclaration primitives. Les dispositions des articles 11 (§ 2), 13, 17, 18 et 19 sont également applicables aux cas prévus par le présent article.

Art. 27. — Les établissements classés qui ont été ou qui seront rangés par des règlements d'administration publique dans une classe supérieure à celle déterminée par les décrets en vigueur au moment de leur ouverture ne seront pas soumis à de nouvelles demandes d'autorisation.

Les établissements existant antérieurement aux règlements d'administration publique qui ont classé les industries dont ils dépendent comme dangereuses, insalubres ou incommodes, continueront à être exploités sans autorisation ni déclaration, mais ils seront soumis à la surveillance du service d'inspection organisé par l'article 21. Leurs propriétaires, directeurs ou gérants pourront être invités à produire un plan de leur établissement.

Le préfet pourra, en ce qui concerne les établissements visés au paragraphe qui précède, prescrire, sur avis du conseil départemental d'hygiène, les mesures indispensables dans l'intérêt du voisinage ou de la santé publique. Ces mesures seront ordonnées dans les conditions déterminées par les articles 11 (§ 2) et 18, sauf les recours prévus aux articles 14 et 19 de la présente loi ; elles ne pourront, en tous cas, nécessiter de sérieuses modifications touchant le gros œuvre de l'établissement ou des changements consirables dans le mode d'exploitation.

Art. 28. — Une interruption d'un an au moins dans le fonctionnement d'un établissement existant antérieurement au règlement d'administration publique qui a classé l'industrie à laquelle cet établissement se rattache, entraîne la perte du bénéfice résultant de cette antériorité.

Lorsque, par suite d'un incendie, d'une explosion ou de tout autre accident résultant des travaux techniques d'exploitation d'une usine classée ou déclarée, celle-ci a été détruite et mise momentanément hors d'usage, une nouvelle autorisation sera nécessaire pour rétablir et remettre en activité cette usine.

Art. 29. — Lorsque l'exploitation d'un établissement industriel non compris dans la nomenclature des établissements classés présente des dangers ou des inconvénients graves, soit pour la sécurité, la salubrité ou la commodité du voisinage, soit pour la santé publique, le préfet peut, après avis du maire et du conseil

départemental d'hygiène, mettre l'industriel en demeure de prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître les dangers ou les inconvénients dûment constatés. Faute par l'industriel de se conformer, dans le délai imparti, à cette injonction, le préfet peut, sur un nouvel avis du conseil départemental d'hygiène, suspendre provisoirement le fonctionnement de l'établissement.

Les arrêtés préfectoraux, les avis du conseil départemental d'hygiène et un rapport indiquant les travaux à exécuter, les dispositions spéciales à prendre ou la réduction à apporter aux quantités des produits en dépôt ou en travail, sont transmis immédiatement au ministre du Commerce et de l'Industrie, qui prescrit une instruction à la suite de laquelle un décret de classement est pris, s'il y a lieu, dans les formes déterminées par l'article 5.

L'industriel peut, dans les deux mois de la notification de l'arrêté ordonnant la suspension provisoire de l'établissement, déférer cet arrêté au conseil de préfecture, qui statue d'urgence, sauf appel au conseil d'État.

Art. 30. — Si, en dehors de toute instance contentieuse, des mesures exceptionnelles d'instruction ou d'enquête sont ordonnées par le ministre du Commerce, après avis du comité consultatif des arts et manufactures, le remboursement des frais qu'elles auront occasionnés pourra être exigé, s'il y a lieu, de l'industriel. Ces frais seront recouvrés comme en matière de contributions directes.

Art. 31. — Dans le cas où le fonctionnement d'établissements industriels classés, régulièrement autorisés ou déclarés, d'établissements industriels dont l'existence est antérieure au décret qui a classé l'industrie à laquelle ils appartiennent, ou d'établissements industriels non compris dans la nomenclature des établissements classés, présente pour le voisinage ou pour la santé publique des dangers ou des inconvénients graves que les mesures prévues aux articles 11, 18, 19, 26, 27 et 29 de la présente loi ne seraient pas susceptibles de faire disparaître, ces établissements peuvent être supprimés, après avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France et du comité consultatif des arts et manufactures, par un décret rendu en forme de règlement d'administration publique.

TITRE V. — Pénalités.

Art. 32. — Les chefs, directeurs ou gérants des établissements visés dans la présente loi qui auront contrevenu à ses dispositions et à celles des règlements d'administration publique rendus pour

son exécution, ainsi qu'aux prescriptions des arrêtés préfectoraux prévus par ladite loi relatives à la protection du voisinage ou de la santé publique, seront poursuivis devant le tribunal de simple police et passibles d'une amende de cinq à quinze francs (5 à 15 fr.). L'amende sera appliquée autant de fois qu'il aura été relevé de contraventions distinctes, sans toutefois que le chiffre total des amendes puisse excéder deux cents francs (200 francs).

Les chefs d'établissements sont civilement responsables des condamnations prononcées contre leurs directeurs, gérants ou préposés.

Le jugement fixera, s'il y a lieu, le délai dans lequel seront exécutés les travaux imposés par les arrêtés préfectoraux auxquels il aura été contrevenu.

En cas de récidive, le contrevenant sera poursuivi devant le tribunal correctionnel et puni d'une amende de seize à cinq cents francs (16 à 500 fr.), sans que la totalité des amendes puisse excéder deux mille francs (2 000 fr.). Il y a récidive lorsque, dans les douze mois antérieurs au fait poursuivi, le contrevenant a déjà subi une condamnation pour une même infraction aux dispositions de la présente loi, des règlements d'administration publique et des arrêtés préfectoraux ci-dessus mentionnés.

Art. 33. — Seront punis d'une amende de cent à cinq cents francs (100 à 500 fr.) et, en cas de récidive, de cinq cents à mille francs (500 à 1 000 fr.), tous ceux qui auront mis obstacle à l'accomplissement des devoirs des personnes chargées de l'inspection des établissements classés.

Art. 34. — Lorsque l'inspecteur des établissements classés a constaté qu'il y a inobservation des conditions et réserves essentielles qui ont été imposées à l'industriel dans l'intérêt du voisinage, de la santé publique ou de l'agriculture, la poursuite a lieu directement devant le tribunal correctionnel, qui, après avoir reconnu le caractère essentiel des conditions et réserves visées au procès-verbal, applique les pénalités du dernier paragraphe de l'article 32, et impartit à l'intéressé un délai pour satisfaire aux conditions et réserves de l'arrêté d'autorisation. A l'expiration du délai imparti, sur le vu du jugement et d'un nouveau procès-verbal constatant l'inobservation persistante de conditions et réserves essentielles, le préfet peut suspendre provisoirement les autorisations accordées aux établissements de première et de deuxième classe.

Le préfet peut également prononcer, dans les mêmes conditions, la fermeture des établissements de troisième classe, en cas d'inobservation persistante des conditions essentielles

édictées à l'égard des industries auxquelles ils se rattachent.

Art. 35. — L'arrêté du préfet prononçant, en vertu de l'article précédent, la suspension provisoire de l'autorisation accordée à un établissement de première ou de deuxième classe, ou la fermeture temporaire d'un établissement de troisième classe pourra, dans les deux mois qui suivront sa notification, être déféré par l'intéressé au conseil de préfecture qui statuera, après avoir pris l'avis du conseil départemental d'hygiène et sauf appel au conseil d'État.

Le conseil de préfecture et le conseil d'État pourront, avant dire droit, autoriser la réouverture provisoire de l'établissement.

Art. 36. — Seront punis d'une amende de cent à cinq cents francs (100 à 500 fr.) sans préjudice des dommages-intérêts qui pourront être alloués aux tiers :

1° L'industriel qui, en dehors du cas prévu à l'article 27 (paragraphe 2) ci-dessus, exploite, sans autorisation, ni déclaration, un établissement compris dans l'une des catégories des établissements classés et qui continue cette exploitation après l'expiration du délai qui lui aura été imparti, par un arrêté préfectoral de mise en demeure, pour la faire cesser ;

2° Celui qui continue l'exploitation d'un établissement dont la fermeture temporaire aura été ordonnée en vertu des articles 29 et 34.

Le tribunal pourra également ordonner l'apposition des scellés sur les appareils et machines et sur les portes de l'établissement.

Art. 37. — L'article 463 du code pénal est applicable aux condamnations prononcées en vertu de la présente loi.

TITRE VI. — Dispositions retatives a l'exécution de la présente loi.

Art. 38. — Les attributions conférées aux préfets par la présente loi seront exercées par le préfet de police à Paris et dans toute l'étendue du département de la Seine.

Art. 39. — Les règlements d'administration publique prévus par les articles 5 (paragraphe premier) et 6 ci-dessus seront rendus dans le délai d'un an à dater de la promulgation de la présente loi.

La loi n'entrera en application qu'à l'expiration dudit délai d'un an.

Art. 40. — Le décret du 15 octobre 1810 et l'ordonnance du 14 janvier 1815, et en général toutes les dispositions contraires à la présente loi, seront abrogés à partir de la publication des règlements d'administration publique visés à l'article précédent.

REVUE DES JOURNAUX

Soins gratuits dans les hôpitaux militaires aux militaires pensionnés ou réformés avec gratification. — Consulté sur le point de savoir s'il pouvait être donné satisfaction aux demandes formulées par les militaires pensionnés ou réformés avec gratification en vue de recevoir à titre externe, dans les hôpitaux militaires, les pansements que nécessitent les blessures de guerre dont ils ont été atteints, le sous-secrétaire d'Etat du Service de santé a répondu dans le sens de l'affirmative. Il convient en effet de remarquer que les anciens militaires dont il s'agit se trouvent dans le cas de bénéficier, au point de vue de l'hospitalisation, des dispositions contenues à l'article 199 du règlement sur le Service de santé ; s'ils ne désirent pas profiter de cette hospitalisation, il y a lieu, pour le Service de santé, de leur faciliter les moyens de se soigner.

En outre, comme il s'agit de soins nécessités par des blessures de guerre, ces soins doivent être donnés gratuitement, par extension des dispositions contenues dans la circulaire du 16 juin 1917, nº 19 310 217.

Mise en observation des hommes suspects d'affections des voies respiratoires. — Il m'a été signalé que, trop souvent encore, des hommes sont envoyés aux consultations des médecins-chefs de secteurs médicaux ou même présentés aux Commissions spéciales de réforme, avec les diagnostics de bronchite suspecte, induration d'un sommet, bacillose pulmonaire probable, etc..., basés sur des éléments insuffisants d'appréciation.

L'observation a démontré depuis longtemps que le diagnostic de la tuberculose pulmonaire au début ne peut être fait, d'une façon certaine, que dans un petit nombre de cas par la percussion et l'auscultation seules : l'expérience des Centres de triage organisés aux armées et à l'intérieur a confirmé cette notion.

Il n'est même pas suffisant que l'examen clinique soit complété par les données de la radioscopie, de la spiroscopie, la mesure de la tension artérielle, l'examen rhino-pharyngologique, etc.

Il est indispensable que les hommes atteints d'affections broncho-pulmonaires et présentés pour avis ou décision soient accompagnés d'une observation où figurent, en plus des documents cliniques, les notions suivantes :

1° Résultats d'un ou plusieurs examens bactériologiques de crachats ;

2° Courbe de pesées hebdomadaires pendant plusieurs semaines ;

3° Courbe de température prise plusieurs fois par jour pendant plusieurs jours.

Les constatations faites par les médecins qui suivent les malades plusieurs jours ou plusieurs semaines sont, en effet, aussi importantes que l'examen, si minutieux et si compétent soit-il, qui est pratiqué au cours d'une consultation ou au cours d'une séance de la Commission spéciale de réforme.

Ces recherches peuvent être faites, il est vrai, dans les services de triage des médecins de secteurs. Toutefois, pour ne pas encombrer ces services et pour ne pas prolonger les hospitalisations pour observation, elles pourront être pratiquées dans les dépôts ou dans les formations sanitaires dans les conditions suivantes :

A. Il demeure entendu qu'en aucun cas les tuberculeux avérés ne doivent être maintenus dans les dépôts, ni dans les hôpitaux de médecine générale ; ils doivent être dirigés le plus tôt possible vers les hôpitaux sanitaires (exception faite des hectiques et cavitaires avancés qui sont traités dans des salles d'isolement des hôpitaux non spécialisés).

B. Les hommes présentant une présomption sérieuse de bacillose pulmonaire seront hospitalisés sans retard dans les services de triage, après entente avec les médecins chefs de secteurs médicaux.

C. Quant à ceux, les plus nombreux, qui sont l'objet d'un simple doute, dont beaucoup sont de faux tuberculeux, et parmi lesquels certains peuvent même faire un service, ils seront soumis à une observation attentive des médecins des dépôts et des formations sanitaires ; cette observation portera spécialement sur les trois éléments d'appréciation indiqués plus haut : courbe de température, pesées, examens des crachats.

Suivant leur état, les hommes seront maintenus au repos ou employés avec ménagement à des travaux de plein air ; dans les dépôts, ils pourront être gardés à l'infirmerie ou proposés aux chefs de corps pour certains services compatibles avec l'observation médicale à laquelle ils sont soumis.

La température sera prise en présence du médecin ou sous sa responsabilité, au moins deux fois par jour, et, de préférence, après le travail, si l'homme a reçu un emploi.

La pesée sera faite chaque semaine, et, toujours dans les mêmes conditions, sous un contrôle rigoureux.

L'examen des crachats sera fait par les soins du laboratoire de bactériologie le plus voisin suivant les indications de l'adjoint

technique : mais l'expectoration et le transport du récipient contenant les crachats seront l'objet d'une surveillance particulière.

Cette observation préalable étant terminée, l'homme sera envoyé, avec une note renfermant les renseignements recueillis, à la consultation du médecin de secteur et, s'il y a lieu, au service de triage ou devant la Commission spéciale de réforme.

Les médecins-chefs des secteurs médicaux sont chargés de surveiller l'exécution de ces prescriptions (Circulaire 727 Ci 7, 26 mai 1918).

Contre les gaz et l'ypérite. — M. Louis Mourier, sous-secrétaire d'Etat au Service de santé militaire, entouré de son cabinet et de hautes personnalités du monde médical, civil et militaire, a procédé hier matin à l'inauguration de la première section de lavage et de désinfection pour les hommes atteints par l'ypérite.

On sait la gravité des atteintes des gaz et de l'ypérite. Mais si les gazés sont douchés et soignés dans les trois heures qui suivent une émission de gaz ennemis, on peut considérer d'une manière générale qu'ils seront à l'abri de complications ultérieures ; c'est dans ce but qu'a été créée cette formation sanitaire. Une installation peut traiter 100 hommes à l'heure. Ce nouveau traitement appelé à rendre les plus grands services, est dû à M. Louis Mourier.

REVUE DES LIVRES

Principes de l'évolution des maladies infectieuses, par J. Danysz. Paris, 1918, 1 vol. in-18 de 170 pages, 5 francs (Librairie J.-B. Baillière et fils, éditeurs, 19, rue Hautefeuille, Paris.). — Dans un petit volume de 170 pages, M. Danysz s'est proposé de répondre à une série de questions qui intéressent la pathologie, la pathogénie et la thérapeutique des maladies infectieuses, notamment comment on devient malade, en quoi consiste la maladie, de quelle façon un organisme malade peut guérir spontanément, quel est le mécanisme de l'action curative des produits biologiques ou chimiques employés jusqu'à présent et enfin quelles devraient être les directives générales dans la recherche des méthodes thérapeutiques nouvelles.

Pour répondre à ces questions, M. Danysz fait une puissante synthèse des phénomènes connus (immunité, anaphylaxie, anti-

anaphylaxie, tachyphylaxie, bactériothérapie, etc.); et remplissant quelques lacunes par des expériences nouvelles montre leur interdépendance en ce qui concerne la pathogénie des maladies infectieuses. Les théories classiques de l'immunité, antérieures aux travaux de Richet et de ses continuateurs, n'avaient pu tenir compte de la réaction anaphylactique dont l'auteur démontre l'importance extrême dans la production des états morbides d'origine infectieuse. Il est ainsi amené à cette conception originale et féconde de la pathogénie des infections qui lui permet de distinguer d'une part les toxines non anaphylactisantes (diphtérie, tétanos) et, d'autre part, les albumines microbiennes anaphylactisantes (tuberculose, fièvre typhoïde, etc...) et de conclure que, dans les septicémies, les manifestations pathologiques sont presque toujours exclusivement d'ordre anaphylactique.

Pour préciser ces idées, un chapitre est consacré à l'étude détaillée de la pathogénie et de l'évolution de la diphtérie, de la tuberculose, de la fièvre typhoïde et du choléra.

Pour expliquer la nature et le mécanisme des réactions causées par les antigènes, un autre chapitre est consacré à l'étude de la constitution et des propriétés physico-chimiques de la micelle colloïdale, considérée comme l'échelon actuellement le plus élevé de la synthèse naturelle, comme l'espèce chimique qui détermine les propriétés fondamentales de la matière vivante. L'ensemble est complété par quelques aperçus d'une haute philosophie biologique sur les conditions de l'évolution de la matière et de la pensée.

Peu volumineux, cet ouvrage, plein d'idées suggestives et originales marque une étape essentielle dans la connaissance des rouages les plus secrets du mécanisme des infections.

Le Gérant : J.-B. Baillière.

3708-18. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

UNE NOUVELLE MÉTHODE DE DOCIMASIE PULMONAIRE APPLICABLE AUX POUMONS FRAIS ET AUX POUMONS PUTRÉFIÉS

DOCIMASIE OPTIQUE PAR ÉCRASEMENT DES LOBULES

Par le Docteur **SÉVERIN ICARD**

Lauréat de la Société Médicale des Hôpitaux de Paris, de l'Académie de Médecine et de l'Institut de France, Médecin en chef de l'hôpital Saint-Pierre, 8 *bis* (Marseille).

Nous allons reprendre, dans ce même journal, la suite de nos recherches sur la docimasie pulmonaire, recherches dont nous avons dû interrompre la publication durant ces dernières années. Pendant ce temps, de nombreux auteurs, à l'étranger, se sont occupés des procédés que nous avons fait connaître (1) et en ont contrôlé la valeur. Nous citerons plus spécialement les travaux du Dr Ugo Gabbi, assistant de M. le professeur Civiole de l'Université de Parmes (2), ceux

(1) Une nouvelle méthode de docimasie pulmonaire applicable aux poumons frais et aux poumons putréfiés : la dilatation alvéolaire par l'aspiration et par l'immersion dans l'eau chaude, *in Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég.*, 1914. — Une deuxième méthode de docimasie pulmonaire, aux poumons frais, aux poumons putréfiés et aux poumons insufflés, dissolution du poumon par la potasse caustique, *in Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég.*, 1914.

(2) Ugo Gabbi *in Rivista di medicina lega'e e di Giurisprudenza Medica.* Anno V, 1915, fasc. 3, 4 et 5.

du Dr Leones Lattes, assistant de l'Institut de médecine légale de l'Université de Turin (1) et ceux de M. le professeur Lecha-Marzo de l'Institut de médecine légale de Madrid et de son assistant, M. le Dr A. Piga (2). Les opinions que nous avons recueillies, toutes favorables à nos procédés, nous laissent espérer que leur application pourra rendre quelque service dans la pratique de la médecine légale.

Le Dr Ugo Gabbi a expérimenté le procédé de la dissolution *du poumon par la potasse caustique*. Il reconnaît que la description donnée dans notre travail des phénomènes que nous avons observés *répond exactement à la réalité des faits*. « Nous pouvons être certains, conclut-il, que dans les cas typiques de poumons aérés et de poumons fœtaux, frais ou PUTRÉFIÉS, nous obtiendrons toujours des résultats nettement évidents et démonstratifs. »

Le professeur Lecha-Marzo a aussi expérimenté le procédé, et, à la date du 9 avril 1915, il écrivait : « J'ai déjà fait à l'Institut de médecine légale de Madrid de nombreuses recherches sur ce nouveau procédé avec des poumons de nouveau-nés ayant respiré et n'ayant pas respiré. Je trouve les *résultats vraiment décisifs*, et, dans aucun cas, je ne laisserai d'avoir recours à ce procédé de docimasie pulmonaire ».

Dans le mémoire qu'ils ont écrit sur la question, ce même professeur de médecine légale et son assistant, M. le Dr A. Piga, arrivent à cette conclusion : « D'ores et déjà, nous pouvons affirmer que la nouvelle méthode du Dr Icard est supérieure à la docimasie pulmonaire hydrostatique classique, à la docimasie gastro-intestinale de Breslau, à la docimasie otique de Ureden, à la docimasie radiographique et à la plume optique de Bouchut. »

Des trois méthodes de docimasie pulmonaire que nous aurons indiquées, celle que nous allons décrire sera sûrement la plus simple et la plus pratique. Elle est également appli-

(1) LEONES LATTESIN, *in Rivista di Medicina legale e di Giurisprudenza Medica*. Anno V, 1915, fasc. 4 et 6.

(2) A. LECHA-MARZO et A. PIGA, *in La Clinica castellana*. Junio 1915.

cable aux poumons *frais* et aux poumons *putréfiés*, et la technique en est des moins compliquées : tout l'outillage que celle-ci nécessite se résume en deux plaques de verre d'une dimension égale à celle de la paume de la main et de quatre pinces en bois, dites *épingles de lessiveuses.* Au surplus, cette méthode peut être appliquée sans autopsie et même sans qu'il soit nécessaire de procéder au préalable à une opération sanglante.

§ 1. **Description de la méthode.** — Dans le parenchyme pulmonaire, on prélève, à l'aide d'un coup de ciseaux, un

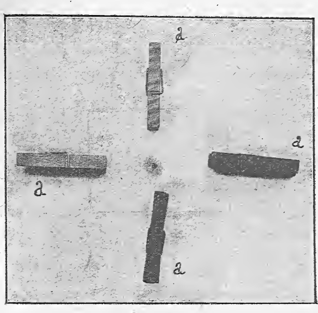


Fig. 1. — Dispositif pour l'application de la méthode de docimasie optique par écrasement du poumon.

morceau de poumon gros comme une petite lentille ou un petit grain de blé, et aussi mince que possible. On dépose ce morceau de poumon au centre d'une des deux plaques de verre ; par-dessus, on applique l'autre plaque, et on rapproche les deux plaques l'une de l'autre, en les serrant fortement entre le pouce et l'index d'une main, de façon à amener les deux faces en contact ; de l'autre main restée libre, on applique sur chaque côté des plaques superposées une pince

en bois, soit quatre pinces destinées à rapprocher les deux plaques et à les maintenir solidement en place (Voir fig. 1).

Mais les deux plaques de verre, en se rapprochant, ont écrasé le petit morceau de poumon qui s'opposait à l'accolement de leurs faces internes ; celui-ci, sous l'action de la forte pression également répartie qu'il supporte, s'est largement et régulièrement étalé. A la place du morceau de poumon qui apparaissait sur la plaque de verre comme une lentille, *nous avons maintenant une pellicule de tissu pulmonaire formant une large tache de la grosseur d'une pièce de* 50 *centimes* (Voir fig. 1).

Si, par transparence, nous examinons, à la loupe et même à l'œil nu, cette large tache que forme le poumon écrasé entre les deux plaques de verre, voici ce que nous constatons avec un poumon qui a respiré (Voir fig. 2, 3 et 4).

La tache est diaphane, transparente, de couleur légèrement rosée : *on dirait un morceau de verre dépoli traversé par des rayons lumineux.* Elle apparaît comme recouverte d'une poussière de diamants à *grains brillants*, et de nombreuses bulles d'air, toutes petites, se montrent dans l'aire de la tache pulmonaire, sur ses limites et surtout dans son pourtour. Ces fines bulles sont réunies en groupes ou disposées en grains de chapelet ; il en existe aussi qui sont isolées, et d'autres qui fuient à travers les deux plaques entraînées par la petite quantité de liquide s'échappant du morceau de poumon comprimé. Si, au lieu de déposer le morceau de poumon directement sur la plaque de verre nue, on verse au préalable sur la plaque quelques gouttes d'huile dans lesquelles on immerge le petit morceau de poumon, les bulles d'air, à leur sortie des alvéoles sous l'action de la compression, se trouvent emprisonnées et retenues par l'huile qui entoure le poumon. Ces bulles, alors, s'accumulent autour de la tache formée par le poumon écrasé, créant tout autour de cette tache comme une auréole de fines bulles très nettement apparentes.

La manifestation des phénomènes que nous venons d'indi-

quer est on ne peut plus sensible, si on les observe en face d'une fenêtre vivement éclairée ou dans une chambre obscure, en tenant la plaque devant la lumière d'une simple bougie. Ils sont encore plus apparents si on procède à l'inspection

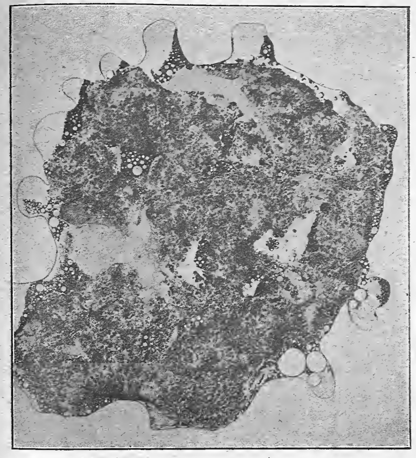


Fig. 2. — Poumon de chat nouveau-né ayant normalement respiré : les signes caractéristiques de la respiration (vésicules, fines bulles d'air, points brillants) y sont très nombreux et très nets.

de la tache pulmonaire après avoir collé sur une des plaques une feuille de papier opaque, percé, au niveau de la tache pulmonaire, d'un trou d'une dimension égale à la dimension de cette tache, de telle sorte que les rayons lumineux ne traversent que la partie de la plaque occupée par la tache pulmonaire.

Cet aspect, que présente le poumon transformé en pellicule, est vraiment fort curieux et très intéressant à étudier. Loin de disparaître rapidement, cet aspect semble s'accentuer encore durant les premières heures, et il persiste sans s'altérer

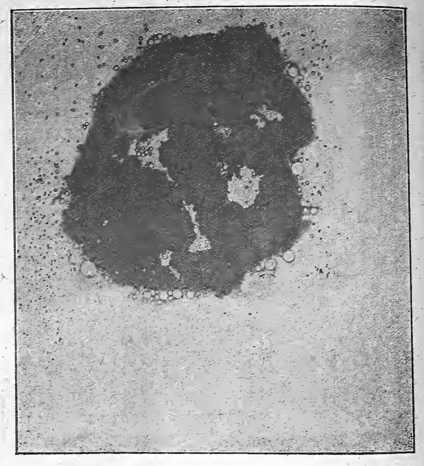


Fig. 3. — Poumon d'enfant nouveau-né ayant *normalement* respiré : les signes caractéristiques de la respiration (vésicules fines, bulles d'air, points brillants) y sont très nombreux et très nets.

durant des semaines et des mois : nous conservons des plaques dont la préparation remonte à plus d'un an, et dont l'aspect, toujours très caractéristique, n'a rien perdu de la netteté des premiers jours. Il n'est pas rare même, aussi bien avec les poumons qui n'ont pas respiré qu'avec les poumons qui ont respiré, de distinguer les bronchioles qui s'estompent

dans la tache comme de légères ramifications (Voir fig. 3, 5, 7 et 9). Nous croyons pouvoir expliquer de la façon suivante la manifestation de ces intéressants phénomènes.



Fig. 4. — Poumon d'enfant nouveau-né ayant *faiblement* respiré, ne surnageant pas à l'épreuve de la docimasie hydrostatique ; les signes caractéristiques de la respiration (vésicules, fines bulles d'air, points brillants) y sont très nets, mais moins nombreux que sur la figure 3.

Les lobules pulmonaires primitifs constitués par les terminaisons des dernières ramifications bronchiques forment comme autant de petits ballons remplis d'air et hermétiquement clos. Ces ballons, se trouvant fortement comprimés entre les deux plaques de verre, perdent leur forme sphé-

rique et, mettant en jeu leur élasticité, s'étendent largement en surface, absolument comme s'étaleraient des ballons en caoutchouc que l'on comprimerait entre deux plans résistants. Le lobule pulmonaire qui, à l'état normal, sous sa forme sphérique, présente un diamètre atteignant à peine



Fig. 5. — Poumon de chat mort-né de la même portée que le chat de la figure 2 : les signes caractéristiques de la respiration (vésicules, fines bulles d'air, points brillants) y font complètement défaut.

un dixième de millimètre, présente maintenant, sous sa forme discoïde, un diamètre que nous estimons devoir dépasser un demi-millimètre. D'autre part, le lobule a perdu en épaisseur ce qu'il a gagné en largeur, et les deux faces du disque, en la forme duquel il a été transformé, se touchent presque, comme se touchent les deux faces internes des plaques de verre. D'un autre côté encore, la forme sphérique

étant celle qui, pour un même volume, offre le moins de surface, il arrive que le lobule, en prenant la forme discoïde, a dû augmenter considérablement les dimensions de sa surface, d'où une moins grande épaisseur du tissu élastique qui constitue ses parois. Toutes ces transformations (aug-



Fig. 6. — Poumon d'enfant mort-né : les signes caractéristiques de la respiration (vésicules, fines bulles d'air, points brillants) y font complètement défaut.

mentation de la surface, diminution de l'épaisseur, amincissement des parois) font que les rayons lumineux éclairent plus facilement le lobule, si bien que celui-ci, d'invisible qu'il était avant sa compression, devient nettement apparent et se manifeste sous l'aspect *d'un point brillant.*

Mais, à côté des lobules qui, sous l'effort de la pression

s'aplatissent et s'étalent largement, il y a aussi des lobules — et ils sont nombreux — qui, trop violemment comprimés, *éclatent et laissent échapper l'air résidual* qu'ils contiennent. Cet air, lorsqu'il est soumis à la pression ordinaire, par exemple lorsque le poumon est comprimé sous l'eau, garde à sa sortie des lobules la forme sphérique, mais ici, par suite de la compression qu'il éprouve du fait de son emprisonnement entre les deux plaques de verre, cet air se manifeste sous forme de bulles aplaties, sous forme de petits disques. Ces bulles, dont un certain nombre restent isolées, le plus souvent, avons-nous dit, se réunissent par groupes, formant dans l'aire de la tache pulmonaire et surtout sur les limites et dans le pourtour de cette tache des îlots, des chapelets et même une auréole complète lorsque le morceau de poumon est écrasé baignant dans une goutte d'huile. Par leurs minuscules dimensions, par leur disposition et leur siège et par leur très grand nombre, elles sont caractéristiques de la respiration ; elles ne sauraient être confondues avec les quelques bulles d'air atmosphérique, celles-ci très grosses et presque toujours isolées, qui, accidentellement, pourraient se trouver emprisonnées entre les deux plaques de verre. Ces fines bulles d'air, *dont la présence est constante avec tout poumon qui a respiré, font complètement défaut avec tout poumon qui n'a pas respiré*, que ce dernier soit à l'état frais ou à l'état putréfié (Voir fig. 5 et 6). Lorsqu'on l'examine à la loupe et par transparence, il ne laisse point apparaître ces points brillants, *cette blanche poussière de diamants* dont on ne saurait oublier l'image lorsqu'on l'a vue une fois. Sa tache pelliculaire formée par le poumon fœtal, comme celle formée par le poumon qui a respiré, est rosée et même rouge, mais elle est terne, compacte et ne présente pas cet aspect diaphane, demi-transparent, lumineux, *aspect de verre dépoli éclairé*, qui appartient exclusivement au poumon ayant respiré.

A titre de signes secondaires, nous devons noter encore, si le poumon a respiré, et s'il n'est pas putréfié, *la sensation*

de résistance élastique qu'éprouve l'opérateur lorsqu'il comprime le morceau de poumon entre les deux plaques de verre, et le *retrait* que présente le morceau de poumon lorsque cesse la compression qui le maintenait étalé entre les deux plaques de verre, retrait brusque qui détermine l'écartement spontané des deux plaques de verre : *l'opérateur a comme la sensation qu'il comprime entre les deux plaques de petits ballonnets en caoutchouc gonflés d'air.* Ces phénomènes ne se manifestent pas avec un poumon qui n'a pas respiré : ce dernier se laisse écraser facilement, il ne donne aucune sensation de résistance élastique, et il ne revient pas sur lui-même lorsqu'on cesse la compression.

Le poumon qui n'a que *faiblement* respiré se distinguera du poumon qui a *largement* respiré par l'atténuation des signes que nous venons de donner comme caractéristiques de la respiration. Les fines bulles d'air résidual et les points brillants seront moins nombreux, et la tache pulmonaire entre les deux plaques de verre apparaîtra moins translucide (Voir fig. 4).

La méthode *s'applique aussi aux poumons putréfiés* ; mais ici, lorsque la respiration aura eu lieu, les bulles d'air résidual seront en proportion plus nombreuses et les points brillants, par contre, seront moins nombreux qu'avec les poumons frais, cela à cause de la moindre résistance qu'offrent à l'écrasement les lobules pulmonaires dont l'enveloppe, altérée par la putréfaction, se laisse déchirer plus facilement. La sensation de *résistance élastique* perçue par l'opérateur au moment de l'écrasement sera moins prononcée qu'avec un poumon frais, et moins prononcé aussi sera le *retrait* spontané du poumon lorsqu'on cessera la compression. La tache formée par la pellicule pulmonaire paraîtra moins rosée que celle obtenue avec le poumon frais.

L'application de la méthode est encore possible avec des poumons arrivés à la période ultime de la putréfaction, avec des poumons presque liquéfiés. Notre méthode, pour pouvoir

être utilisée, n'exige, en effet, qu'un tout petit morceau de poumon, gros comme une lentille : un morceau de poumon gros comme une tête d'épingle suffirait encore. Or, il faut que les poumons soient tout à fait décomposés pour que les parties centrales ne présentent pas encore certains points assez intacts pour y déceler à l'aide de notre méthode les caractères indiquant qu'un poumon a respiré ou n'a pas respiré.

Cette possibilité d'opérer avec un tout petit morceau de poumon nous permettra aussi de réaliser l'application de notre méthode, ainsi que nous l'avons fait maintes fois, sans procéder à l'autopsie et même sans avoir recours à une opération sanglante. A travers une petite boutonnière faite dans un espace intercostal ou même à travers l'ouverture déterminée par un trocart que l'on enfonce dans la cage thoracique, on introduit une pince hémostatique que l'on pousse jusque dans le tissu pulmonaire. On ouvre alors la pince, on saisit le poumon et on tourne l'instrument sur lui-même comme si on voulait tordre une artère jusqu'à ce que la pince se détache spontanément. A la sortie de cette dernière, on constatera que ses mors ont entraîné une toute petite parcelle de tissu pulmonaire qui suffira largement pour permettre l'application de la méthode.

§ 2. **La méthode contrôlée et jugée par d'autres auteurs.** — Plusieurs auteurs ont contrôlé notre méthode : les résultats qu'ils ont obtenus sont en tous points conformes à ceux que nous avons consignés dans ce travail. Nous citerons plus spécialement les expériences du Dr Ugo Gabbi (de Parmes) : le concours de ce savant expérimentateur, en cette circonstance, nous a été très précieux, et nous tenons à l'en remercier ici publiquement.

Dans notre premier mémoire sur cette méthode, nous terminions en disant : « En résumé, notre façon d'étudier le poumon, laquelle consiste à porter notre examen sur un tout petit morceau de ce poumon que nous transformons en pellicule en le tenant fortement comprimé entre deux plaques

de verre, nous permet, en quelque sorte, *de faire de la microscopie sans microscope* » (1).

Il est évident, d'autre part, que les phénomènes observés à l'œil nu ou avec le seul concours d'une simple loupe seront nécessairement plus apparents et seront trouvés encore plus nets si nous les observons à l'aide du microscope.

(1) Cette méthode d'écrasement entre deux plaques de verre est, d'ailleurs, applicable à d'autres recherches dont nous ferons connaître ultérieurement les résultats. C'est ainsi, par exemple, que lorsque les bronchioles renferment des corps étrangers (mort par submersion ou asphyxie dans des milieux pulvérulents), on arrive, à l'examen par transparence, à reconnaître la présence de ces corps étrangers dans la pellicule du poumon étalée entre les deux plaques de verre. Le moindre petit morceau de poumon d'un animal que nous noyions dans l'eau contenant du noir de fumée, nous a toujours laissé apercevoir par son écrasement entre deux plaques de verre de tout petits points noirs indiquant nettement la présence du noir de fumée, et cela alors même que le petit morceau de poumon soumis à l'examen avait été pris presque sous la plèvre, loin de toute division bronchique importante et ne contenait, en apparence, que des lobules. Notre procédé permet donc de reconnaître la présence des corps étrangers arrivés jusque dans les lobules, constatation qu'on ne pouvait faire jusqu'ici qu'avec le concours d'un microscope.

Ce même procédé permet aussi de constater très nettement l'état d'*hyperhydrie* (emphysème aqueux de Brouardel) que présente le poumon à la suite de mort par submersion. Nous avons observé que la quantité d'eau que l'écrasement entre deux plaques de verre fait rendre à un morceau de poumon d'un volume déterminé varie essentiellement suivant que le poumon appartenait à un sujet asphyxié par submersion ou à un sujet mort de toute autre cause. Dans la mort par submersion, le petit morceau de poumon rend une quantité d'eau relativement très abondante comparée à la très minime quantité d'eau que rend le poumon dans tout autre cas de mort. On peut apprécier la quantité d'eau rendue par le poumon écrasé en interposant entre une des deux plaques de verre et le morceau de poumon une feuille de papier buvard : les dimensions de la tache laissée sur le papier buvard par l'absorption de l'eau sont de beaucoup plus étendues dans le cas de mort par submersion. On peut d'ailleurs faire la même observation, sans avoir recours à l'écrasement, simplement en déposant un plus grand morceau de poumon (un morceau gros comme une noisette) sur une feuille de papier buvard, et en laissant le liquide contenu dans le tissu pulmonaire s'écouler de lui-même par osmose. Le poumon frais et appartenant à un sujet qui n'a pas été noyé ne laisse sortir aucun liquide et ne détermine sur le papier qu'une toute petite tache. Le poumon putréfié détermine une tache beaucoup plus étendue dont les dimensions plus ou moins grandes sont en rapport avec l'état plus ou moins avancé de la putréfaction et permettent d'apprécier le degré de cet état. Les dimensions de la tache déterminée par le poumon dutréfié, bien que pouvant être très grandes, lorsque le poumon est arrivé à la limite extrême de la putréfaction, n'atteignent jamais néanmoins les dimensions de la tache déterminée par le poumon du noyé.

M. le Dr Ugo Gabbi, assistant de M. le professeur A. Cavidalli, sur les conseils de ce maître, a expérimenté à l'*Institut de médecine légale de l'Université de Parmes*, notre procédé de docimasie optique par écrasement des lobules. Il a consigné ses observations dans un mémoire important publié dans la *Revista di Medicina legale et di Giurisprudenza medica* (1).

Les résultats qu'il a obtenus, l'ont amené à reconnaître la valeur de notre méthode. Il a fait ressortir tous les avantages qu'il y aurait à examiner au microscope la pellicule pulmonaire obtenue suivant notre méthode docimasique.

« Si, au lieu de nous fier, écrit-il, au simple examen à l'œil nu ou à la loupe, et de juger des caractères d'ensemble que présente la tache, nous pratiquons sur la tache elle-même l'examen microscopique, l'utilité sera encore plus grande, l'application plus exacte, et le jugement plus facile et plus sûr.

« Avec l'examen microscopique, non seulement on a la facilité d'observer les détails de ce que l'examen sommaire nous avait déjà indiqué, et de confirmer le jugement émis, mais on a encore l'avantage de relever avec une plus grande facilité la présence de quelques rares bulles (fusse même d'une seule), de rares points brillants, même dans le cas où l'aspect d'ensemble de la tache n'est pas sensiblement modifié, pour pouvoir émettre un jugement sûr, ou lorsqu'on a des doutes sur la provenance de quelques bulles d'air, et que l'on se demande, si elles sont alvéolaires ou externes, un peu d'air pouvant quelquefois pénétrer dans quelque vide résultant de petites lacérations du tissu pulmonaire formées par l'écrasement. Il n'est point rare que quelque bulle ou quelque lobule dans l'épaisseur de la pellicule soient trouvés peu évidents à l'examen par transparence à l'œil nu ou à la loupe, alors qu'au microscope, ils se rendent distinctement visibles dans leurs détails sans laisser de doute sur leur nature. »

Voici la technique suivie par l'auteur et les constatations qu'il a enregistrées :

(1) *I metodi della dissoluzione del polmone in potassa caustica e dello schiacciamento lobulure nella pratica medico-legale.* Anno V, 1915, fasc. 4 et 5.

« Si l'on veut faire l'examen microscopique, au lieu d'écraser le fragment de poumon entre deux plaques de verre retenues par des pinces, lesquelles gênent l'examen en tenant la préparation trop haut, on l'écrase entre un petit verre porte-objet et un petit verre couvre-objet tenus adhérents entre eux au moyen d'une goutte d'huile étendue autour du fragment avant d'appliquer le couvre-objets. Si, à cause de l'élasticité du tissu, chose possible dans les poumons très frais, le fragment de poumon tentait de se replier sur lui-même, décollant ainsi le verre, il suffirait de le déchirer légèrement pour être certain que la pellicule restera étendue et fixée tant qu'il sera nécessaire pour l'examen que l'on veut pratiquer.

Avec l'objectif 2 et l'oculaire 3 (Koristka), on a une nette vision d'ensemble et en même temps on peut à son gré observer les détails.

Le poumon normalement aéré rappelle un peu au microscope l'aspect d'une couche de fin gravier dans laquelle sont confusément mêlés des cailloux de diverses dimensions et de diverses formes entre le rond et l'ellipsoïdal.

On remarque, en effet, quantités de petites vésicules à formes plus ou moins rondes, mais avec des tendances à la forme ovale, qui peuvent atteindre la grosseur apparente d'un gros pois ; parmi ces vésicules on voit de petites bulles rondes qui sont plus transparentes vers la périphérie où l'épaisseur de la pellicule va en s'amincissant : ces bulles mélangées au liquide oscillant, qui, en plus ou moins grande quantité, sort du poumon pressuré, détermine, tout au pourtour de la pellicule, comme une espèce d'écume mobile. Si, après ce premier examen, on écrase encore davantage le fragment amincissant d'autant la pellicule, on voit alors presque exclusivement des bulles rondes plus transparentes qu'avant, éparses çà et là mais ramassées d'une manière spéciale à la périphérie ; on note aussi dans ce cas des zones de tissu pulmonaire de couleur rose pâle, privé d'éléments aérés, l'air s'étant porté en majeure partie sous forme de

petites bulles mentionnées vers la périphérie. On remarque aussi de petits vides pleins d'air de forme irrégulière. Ces particularités nous donnent la raison de la manière dont se présente la préparation observée à l'œil nu ou à la loupe.

Les poumons incomplètement aérés laissent apercevoir d'une manière plus ou moins réduite suivant le degré d'aération les faits sus décrits, à savoir : Quelques groupes de petites vésicules ellipsoïdales et de petites bulles rondes, lesquelles peuvent être tellement peu nombreuses qu'on n'est pas toujours sûr de les apercevoir à un examen sommaire.

Avec les poumons fœtaux, la tache a un aspect compact, rose et plus souvent rouge vif ; elle laisse voir distinctement les petites ramifications bronchiques, et ne présente aucun point transparent assimilable aux vésicules et aux bulles décrites plus haut.

Avec des poumons putréfiés qui ont respiré, on observe enfin une tache de couleur brun verdâtre, d'autant plus marquée que le processus de putréfaction est plus avancé, et moins intense avec des tendances au rose si la putréfaction est moins avancée. Le tissu pulmonaire présentant une moindre résistance à l'écrasement, les lobules pulmonaires se rompent plus facilement, et l'air en sort, donnant lieu à la formation de petites bulles, lesquelles peuvent ensuite se fondre ensemble, et donner lieu à des bulles de plus grandes dimensions que celles des poumons frais, et de formes irrégulières. Les petites vésicules ellipsoïdales sont en proportion moins nombreuses et quelquefois manquent complètement. On peut aussi observer des zones privées tout à fait de ces éléments et compactes comme les pellicules préparées avec des poumons fœtaux. »

Conclusion. — Telles sont les constatations faites par le Dr Ugo Gabbi à l'aide du microscope appliqué à notre méthode de *docimasie pulmonaire par écrasement des lobules*. L'examen microscopique, ainsi que nous l'avons déjà reconnu, rend évidemment plus sensibles les phénomènes qui accompagnent l'écrasement du poumon entre deux

plaques de verre, *mais nous ne devons pas oublier que ces phénomènes peuvent être nettement constatés à l'aide d'une loupe et même à l'œil nu :* nous croyons devoir insister sur ce point pour conserver à la méthode son caractère de simplicité et d'utilité pratique, caractère qui la met à la portée de tout médecin en écartant tout procédé de laboratoire.

Ugo Gabbi, dans la longue et très consciencieuse expérimentation qu'il a faite de nos trois méthodes de docimasie pulmonaire, s'est montré toujours très réservé dans ses conclusions, et, ne craignant pas que ses recommandations fussent traitées *d'excessives et de pédantesques*, ainsi qu'il le dit lui-même, il a porté la prudence jusqu'à la minutie, et nous a indiqué certains détails techniques qui ont leur importance, étant données les conditions délicates où se trouve l'expert appelé à se prononcer. Or, l'opinion de cet auteur sur notre méthode de *docimasie optique par écrasement alvéolaire*, telle que nous venons de la décrire, c'est-à-dire avec examen pratiqué à l'œil nu ou avec le seul concours d'une loupe, nous est absolument favorable : « Cette méthode, écrit-il, nous paraît la plus pratique des trois que propose Icard. » Il en reconnaît toute la simplicité et toute la valeur, et il la déclare, à cause des avantages qu'elle présente, *digne d'une grande considération.* « Il est facile de se convaincre, conclut-il, que cette méthode peut être de grande utilité dans la pratique médico-légale, puisqu'il suffit de l'appliquer une fois pour constater que les signes indiqués par Icard *sont vraiment caractéristiques et tout à fait démonstratifs.* »

L'HYGIÈNE
DANS LA
RECONSTRUCTION DES USINES
APRÈS LA GUERRE

Par L. BARGERON.

LES SPORTS A L'USINE

Il semblerait — a priori — que ce soit une singulière idée que de faire faire des exercices physiques, en dehors des heures de travail, aux ouvriers de l'industrie. On dira que la tâche quotidienne les fatigue assez, que, dans certaines circonstances même, elle les surmène. Dans ce dernier cas. l'hygiène bien entendue indiquerait, semble-t-il, le repos et non une dépense nouvelle d'énergie musculaire.

Il faut donc serrer la question d'un peu plus près.

La première chose à faire serait d'examiner les divers travaux industriels aux points de vue : 1° de la dépense d'énergie qu'ils nécessitent ; 2° des muscles qu'ils mettent en jeu ; 3° du milieu dans lequel ils s'exécutent.

On arriverait ainsi à une classification des métiers d'après leur influence sur le bon équilibre physique du corps humain, c'est-à-dire sur la santé générale des ouvriers.

Il ne faut pas oublier, en effet, que le rendement individuel au travail, toutes choses égales d'ailleurs, est en raison directe de l'état d'euphorie du sujet.

Conclusion naturelle, ne rien négliger de ce qui peut contribuer au maintien de la santé des travailleurs.

Cet examen des divers travaux industriels devrait être fait d'une façon scientifique et minutieuse si l'on voulait *déterminer de façon précise le genre d'exercice physique qu'il s'agirait de faire pratiquer aux ouvriers d'une profession déterminée.* Il n'est pas impossible de concevoir cette détermi-

nation. Elle a même été commencée déjà en ce qui concerne la dépense d'énergie musculaire et l'on en trouvera des exemples dans les travaux de MM. Imbert, Lahy, Carpentier, Langlois, etc.

En ce qui concerne l'étude du milieu professionnel, il existe également toute une littérature assez importante et quelque peu disparate. Le milieu minier a été étudié par Langlois, le milieu textile par de nombreux auteurs (1), de même que les milieux verrier et métallurgique. Mais il y a des foules de cas particuliers qui devraient faire l'objet de recherches méthodiques et calmes que les circonstances actuelles ne permettent pas. De plus, l'astreinte à des exercices physiques déterminés serait mal acceptée par les travailleurs qui prétendent avoir assez de la discipline à l'intérieur de l'atelier et se plieraient peu volontiers à une sorte de discipline à l'extérieur qui leur enlèverait toute libre disposition d'eux-mêmes. Enfin, quelle que soit l'organisation des sports à l'usine, il est malaisé de concevoir une institution assez complexe pour que tous les cas particuliers y puissent être prévus et que l'on y puisse se cantonner à l'éducation de certains muscles à l'exclusion des autres, sous prétexte que ces derniers fonctionnent assez pendant la période de labeur, ou à la gymnastique de certaines fonctions, pour la raison qu'elles ont particulièrement à souffrir du mode de travail ou du milieu.

MM. les docteurs Leclercq et Mazel (de Lille) ont publié l'an dernier une intéressante brochure sur « la main-d'œuvre nationale après la guerre ». Ils y préconisent la création d'une fiche médico-physiologique de l'ouvrier au moment de son embauchage. L'examen de ces fiches, si elles existaient, pourrait être un facteur des groupements d'ouvriers, en vue d'exercices communs, mais, encore une fois, cela suppose une sorte d'embrigadement — si l'on peut dire — des travailleurs hors de l'atelier et ce sera — à tout le moins — très difficile à faire prendre.

(1) Voir L. Bargeron, Hygiène et ventilation des peignages de lin, chanvre, etc. Lille, Danel, 1911.

Je crois qu'il convient, à l'heure actuelle, de ne pas se perdre dans le détail. La distinction entre les travaux industriels exécutés au dehors et ceux exécutés en locaux fermés s'impose tout d'abord. Le travailleur qui laboure, fauche, sème, fait travailler dans un milieu sain la plupart de ses muscles : il n'a guère besoin d'exercice physique supplémentaire. Il en est de même du carrier, du maçon, du briquetier flamand, du cimentier, du bûcheron, en un mot de tous ceux qui œuvrent au grand air et que l'on peut — par suite — laisser sans exercice physique supplémentaire. (En revanche, ceux-là pourraient prendre un peu d'exercice intellectuel, c'est une question nouvelle à examiner.)

Restent les ouvriers et ouvrières des manufactures, usines, fabriques où, en général, le milieu, si bien aménagé qu'on le suppose, ne vaut pas l'air libre. La division du travail qui était la règle générale et tend à devenir la règle absolue fait que les producteurs font constamment les mêmes mouvements, font travailler constamment les mêmes muscles alors que les autres demeurent au repos relatif. L'équilibre du corps humain, supposé sain, s'en trouve rompu. La santé s'en ressent. Il faut réagir. Lorsque l'équilibre sera rétabli ou tendra à l'être, *la partie travaillante* de l'ouvrier mieux soutenue par les autres qui auront pris, grâce à la gymnastique, un développement plus harmonieux, sera capable d'un effort plus grand avant que la sensation de fatigue survienne. La production sera accrue pour le plus grand bénéfice de tous et de chacun.

Donc, il y a quelque chose à faire, contrairement à ce que l'on pouvait penser avant d'avoir réfléchi à la question.

Pour que l'exercice physique donne tous les résultats à escompter, il serait nécessaire qu'il fût combiné avec une alimentation rationnelle, d'une part, et, d'autre part, avec des soins appropriés de propreté et d'hygiène.

En ce qui concerne la nourriture, l'industriel ne pourra agir directement que sur les ouvriers qui prendraient leurs repas en commun dans une organisation où il serait intéressé sous

une forme quelconque, encore cette action devra-t-elle être discrète, ce qui ne nuira pas, d'ailleurs, à son efficacité. Pour les travailleurs mangeant chez eux, on ne pourra agir que par voie d'enseignement théorique, c'est-à-dire que des conférences devront leur être faites sur la façon la plus rationnelle de composer leurs repas journaliers.

Pour les soins de propreté, la réglementation actuelle du travail ne prévoit — en thèse générale — que l'installation de lavabos et de vestiaires, c'est insuffisant. Nous verrons ultérieurement où et comment pourraient être installés les bains-douches indispensables.

État de la question avant la guerre. — Tout le monde a constaté que, depuis un certain nombre d'années avant la grande guerre, un mouvement très net s'était manifesté en France en faveur des jeux de plein air qualifiés sports. A côté des sociétés de gymnastique suivant l'ancienne formule, c'est-à-dire suivant les errements qui consistaient à créer plutôt des acrobates que des athlètes, on avait vu s'épanouir toute une floraison de sociétés de jeux en communs où l'on pratiquait le ballon rond ou ovale, la balle, la course à pied, la bicyclette, le golf, etc. Favorisé par quelques industriels et directeurs intelligents, ce goût des sports s'était introduit jusque dans les usines et l'on avait créé des sociétés, spécialement des teams de foot-ball, dans d'assez nombreux établissements où il était possible d'avoir du terrain à sa disposition.

Mais, pour concevoir une pareille organisation, il fallait que l'établissement industriel fût, lui-même, un grand établissement. J'en avais deux ou trois exemples dans ma section d'inspection du travail de Lille, l'un aux Etablissements Delebart-Mallet (usines de Lille et Mons-en-Barœul), l'autre à la Société anonyme de Perenchies.

Ils m'ont permis de constater qu'au lieu de passer leur temps à lézarder en fumant des cigarettes ou en buvant à l'estaminet, les jeunes gens, dès qu'ils avaient un moment, allaient spontanément faire une partie sur le terrain, faisant

ainsi, avant de reprendre le travail, une bonne provision d'oxygène. On leur avait aménagé aussi, dans un baraquement *ad hoc*, un lavabo, un vestiaire, une salle de repos et des bains-douches. C'est un exemple à retenir et qui pourra servir de base aux organisations futures.

On s'était efforcé d'enlever à ces organisations le caractère d'œuvres de bienfaisance patronale en faisant payer aux intéressés une légère cotisation qui servait principalement à l'achat, à l'entretien et au renouvellement de leurs costumes de jeu.

Dans certains cas, on avait installé aussi des salles de gymnase aux agrès, mais cette innovation n'avait pas eu le succès des jeux de plein air et peut-être ne faut-il pas trop s'en plaindre, les travailleurs ayant plutôt besoin de respirer au grand air, de faire de la gymnastique du poumon, que de développer, d'une façon inharmonique, les muscles des membres supérieurs.

Cependant, en hiver, il est préférable de voir les jeunes gens aller s'exercer sous la direction d'un bon professeur, dans une salle bien aménagée, que d'aller s'enfermer dans un estaminet parmi les vapeurs de l'alcool et la fumée du tabac.

Exemples divers. — L'invasion du Nord ne me permet pas de puiser dans mes archives personnelles les renseignements que j'avais recueillis sur le fonctionnement des clubs sportifs d'usines que j'ai signalés plus haut. J'ai cité dans la brochure « Une usine modèle » ce qui avait été fait à la fabrique de caisses enregistreuses de Dayton (Ohio-U.S.A.) mais ces renseignements sont peu développés. Heureusement, j'ai trouvé un exemple remarquable à Angers, aux Etablissements Bessonneau et la discussion de ce qui a été fait par les industriels angevins pourra nous servir à trouver une solution s'approchant autant que possible, dans les conditions actuelles, de ce qui peut être considéré comme parfait pour *un grand établissement*.

C. S. B. — Le club sportif Bessonneau, fondé au mois

de décembre 1912, est ouvert à tous les jeunes gens de 13 à 20 ans. *Nulle cotisation n'est demandée* et tous les équipements, quels qu'ils soient, sont fournis gratuitement. Employés et ouvriers en font partie au même titre et apprennent ainsi à se connaître et à s'apprécier mutuellement.

Le but poursuivi n'est pas de faire des athlètes phénomènes mais *des hommes normaux capables d'effort*. Les performances qu'ils peuvent réaliser ne sont, en aucun cas, le but mais, simplement parfois, la conséquence de l'entraînement général.

En résumé, dit la luxueuse brochure éditée par la société anonyme des filatures, corderies et tissages d'Angers, le Club



Fig. 1. — La salle de gymnastique.

sportif veut faire de ses adhérents de bons soldats à 20 ans et, plus tard, de bons citoyens car il est évident qu'ils tirent de la pratique du sport un profit moral et physique dont les effets, s'ils se généralisaient, seraient des plus utiles à la régénération de notre race.

Pour mener cette organisation à bien, un Comité fut organisé sous la Présidence de M. Julien Bessonneau fils. La partie

sportive fut placée sous la direction de M. Rodolphe Trachet.

L'installation matérielle comporte une salle de gymnastique et de culture physique, un terrain de sports.

La figure 1 montre la salle de gymnastique. Longue de 38 mètres, large de 21, haute de 14, cette salle abrite de nombreux agrès bien conditionnés et tous les sports d'intérieur peuvent y être pratiqués. Le sol est formé de « terrazolith ».

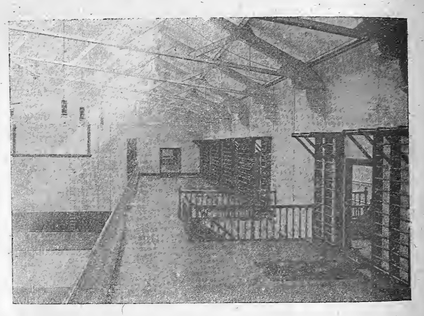


Fig. 2. — La galerie de culture physique.

Les murs, blancs, sont lambrissés de pitchpin à la base. Le chauffage est assuré par des radiateurs et l'éclairage, intensif, par des lampes à arc.

A droite, sont situés le bureau du secrétaire, le cabinet du docteur, la salle de lecture-bibliothèque, le vestiaire pour 300 places, le lavabo et le magasin aux agrès.

Au-dessus de ces petites salles se trouve la galerie de culture physique (fig. 2) pourvue largement d'espaliers suédois, de glaces et de tapis.

Enfin, derrière le vestiaire, est une salle de douches avec eau chaude et eau froide qui, chaque soir, est à la disposition des sociétaires (fig. 3).

Cette installation couverte est très fréquentée en hiver. Cependant, durant toute l'année, quand le temps le permet, les sociétaires fréquentent le terrain de sports qui comporte



Fig. 3. — La salle de douches.

un champ réglementaire de foot-ball autour duquel est tracée une piste de course à pied de 400 mètres de longueur (fig. 4).

On a également organisé un stand où, de bonne heure, les jeunes gens peuvent s'exercer au tir. Sur ce terrain de sports et visible à droite de la photographie, a été construit un bâtiment qui comporte les aménagements suivants :

bureaux, salle de réception pour les clubs étrangers qui peuvent être amenés à venir jouer sur le terrain du C. S. B. — salle de massage et de pharmacie — douches froides, lavabos.

D'un côté du terrain se trouvent les pistes pour la course de 100 mètres ; de l'autre, les sautoirs en longueur et hauteur. Le lancement du disque et du javelot peuvent se pratiquer au centre du terrain.

Le *personnel* comporte, en dehors du directeur sportif,

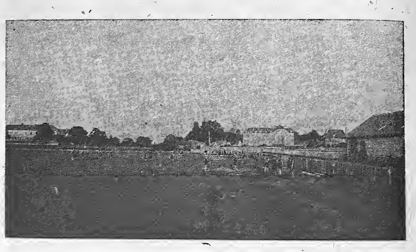


Fig. 4. — Le terrain de sports athlétiques.

un médecin assisté d'un soigneur-masseur plus spécialement affecté à l'hygiène du club. Les instructeurs ont été choisis parmi les ouvriers de l'usine. Ils sont au nombre de trois auxquels on a commencé par appliquer, afin de les convertir, les méthodes qu'ils seraient chargés d'enseigner. L'un est préposé aux exercices pour les sociétaires présentant le dos rond et de l'insuffisance thoracique, l'autre aux exercices pour ceux qui présentent de l'insuffisance musculaire; le troisième aux obèses. Cette division a paru suffisante et donne, en fait, de bons résultats.

La *méthode* a été choisie dans le but d'arriver, le plus promptement possible, à un développement harmonieux du corps humain. On a emprunté à la culture physique pure les mouvements avec ou sans altères, à la gymnastique sué-

doise, les exercices à mains libres et les mouvements aux appareils spéciaux, à la méthode japonaise, les luttes d'opposition.

« En outre — dit la brochure — la gymnastique, les sports de défense et l'athlétisme sont autant de procédés de développement musculaire et thoracique ; chaque effort est suivi de mouvements respiratoires qui, en rétablissant le fonctionnement normal du cœur et des poumons, leur permet de profiter, à un très haut degré, de l'exercice exécuté. »

Etant arrivé, ainsi, à pourvoir le sujet d'une bonne cage thoracique et de belles musculatures abdominale et dorsale, on peut entreprendre une nouvelle série d'exercices ayant pour but de développer les muscles des membres. On obtient ainsi des hommes robustes et bien équilibrés physiquement.

Chaque élève est suivi dans son développement.

Au moment de son admission à la société, on établit pour lui une fiche médicale qui est conservée dans le bureau du médecin. De cette fiche sont extraites les mensurations externes qui sont reportées sur un autre carton et constituent la fiche sportive conservée au secrétariat.

Sur cette fiche sont notées, au moins une fois par saison, les modifications dues à l'entraînement.

Il est assez curieux de constater que la fiche médicale préconisée par Leclercq et Mazel a été instaurée ainsi dans un cas particulier, avant la publication de leur ouvrage, ce qui doit être considéré comme une démonstration de la valeur de leur conception.

Cette organisation a été complétée par la création d'une section cycliste.

Voyons-en maintenant *le fonctionnement.*

« Les formalités d'inscription terminées, le nouveau sociétaire reçoit, immédiatement, une tenue de salle comprenant une culotte de satinette noire et des espadrilles et une tenue de plein air, composée des mêmes pièces auxquelles s'ajoute un léotard noir, enfin une tenue de sortie complète pour les déplacements du club. »

Tous les équipements nécessaires aux divers sports dans lesquels il se spécialise lui sont également fournis.

Bi-mensuellement, en été, on organise des sorties cyclo-pédestres. A chaque sortie, un point de concentration est désigné et tous fraternisent en une frugale collation sur l'herbe.

Pour les sports proprement dits, il est organisé un championnat par mois. Les lauréats reçoivent des objets d'art ou d'utilité. Les élèves, répartis en 10 sections reçoivent, en outre, pour chaque section, quatre prix par mois. Les récompenses obtenues sont distribuées semestriellement au cours d'une petite solennité qui a lieu à la salle de gymnastique en hiver, au terrain en été. Ces réunions sont très suivies.

Les exercices ont lieu tous les jours après le labeur quotidien, de 17 h. 30 à 19 h. 30 et les dimanches et jours fériés.

Enfin, pour l'entraînement spirituel si l'on peut dire, il est mis à la disposition des élèves en chômage, blessés ou fatigués, *une bibliothèque* d'ouvrages bien choisis, ouverte chaque jour de la semaine et le dimanche matin. On y trouve, notamment, toutes les publications sportives. Elle renferme plus de 1 000 volumes.

Cette fondation datait de trop peu de temps avant la guerre pour qu'elle ait pu donner tous ses fruits. Néanmoins, les résultats obtenus étaient extrêmement encourageants et permettaient les plus belles espérances.

Directives pour l'installation de centres de culture physique. — Tous les établissements que j'ai cités plus haut comme comportant des équipes de sport en plein air sont des usines où travaillent un nombreux personnel réparti parfois entre plusieurs manufactures dépendant du même employeur ou de la même société. Il est bien certain, d'autre part, qu'on ne peut demander à l'employeur d'un nombre restreint d'ouvriers de créer des teams de foot-ball ou des gymnases. Il n'en a pas, souvent, les moyens et, au surplus, son personnel serait insuffisant.

Les ouvriers de ces établissements moins importants

doivent-ils, pour la seule raison qu'ils ne travaillent pas dans un plus grand, être privés de culture physique? La réponse ne peut qu'être négative mais reste à trouver la solution. A la vérité, on peut concevoir divers systèmes. L'employeur, quel qu'il soit, peut faciliter l'entrée de ses jeunes ouvriers dans une société sportive déjà existante, en prenant à sa charge tout ou partie des frais et de la cotisation. Ce qu'un seul ne peut faire, plusieurs unissant leurs efforts, peuvent le réaliser. Il serait donc possible à quelques industriels d'un même quartier ou de quartiers voisins de créer une organisation commune dans laquelle chacun s'intéresserait proportionnellement à l'importance de son personnel. Le terrain choisi devrait, naturellement, être d'accès facile pour tous.

Sports féminins. — Il est remarquable que, jusqu'à présent, tous ceux qui se sont occupés de l'amélioration physique de la race ont surtout porté leurs vues sur l'élément mâle. Si l'on s'est inquiété de la femme, c'est surtout au point de vue que je qualifierai de *défensif*. Divers auteurs, qui reconnaissent la nécessité de l'emploi industriel de la femme, appellent l'attention sur les différences physiologiques entre les deux sexes. Morphologiquement, anatomiquement, fonctionnellement, disent Leclercq et Mazel, les deux sexes sont dissemblables. La taille, le développement musculaire de la femme sont plus faibles que ceux de l'homme, sa résistance à la fatigue est moindre. De là, on conclut à la protection de l'ouvrière contre la longue durée des périodes de travail, contre le travail de nuit, choses déjà existantes dans notre arsenal législatif ; on envisage aussi la protection de la femme enceinte, le repos après les couches, etc., etc. On a pensé à l'éducation technique et à l'éducation ménagère de la femme. On a créé des cours d'enseignement domestique, mais, à ma connaissance, nul n'a parlé de la nécessité de l'éducation physique de l'ouvrière. Pourtant, il n'est pas douteux que, quelles que soient les différences physiologiques qui la séparent de l'homme, elle a, comme lui, des organes qui gagneraient à un exercice approprié, des muscles qui ne

demandent qu'à se développer. Il y a donc, pour elle aussi, quelque chose à faire. Je comprends bien qu'étant donnée sa délicatesse à certains points de vue, on ne devra pas lui imposer des exercices violents comme le rugby, la boxe, le saut ou la lutte à mains plates. Je comprends bien qu'à certaines périodes de sa vie physiologique, il faudra la laisser au repos complet, mais est-ce que cela est susceptible d'empêcher qu'elle aille, elle aussi, soit à la salle de gymnastique, soit au terrain de jeux? Est-ce qu'il n'est pas possible de rédiger un programme d'exercices qui auraient pour effet de développer harmonieusement le corps de la jeune fille pour en faire, à la fois, une ouvrière meilleure au point de vue industriel et au point de vue social, un être mieux équilibré. Les femmes de nos campagnes font parfois des travaux rudes, auxquels elles ont été accoutumées dès leur enfance et qui ont constitué pour elles un entraînement naturel. Sans avoir sous les yeux de statistique, je suis sûr que l'on rencontre parmi elles moins de névrosées et même, en général, moins de malades que parmi les bourgeoises oisives ou les ouvrières des usines ; je suis sûr aussi que leur accouchement donne lieu à moins d'accidents et de complications.

J'appelle donc instamment, sur ce point particulier, l'attention des industriels qui emploient des ouvrières.

Il y a intérêt à constituer, pour elles aussi, des sociétés sportives. Au gymnase couvert, elles pourraient se livrer à ces gracieux exercices d'ensemble qui sont, actuellement, au programme de nos établissements d'enseignement secondaire; elles pratiqueraient les mouvements lents de la méthode suédoise, elles auraient des séances de danse et de maintien. Sur le terrain, elles pourraient jouer au tennis, au golf, à la balle ou au ballon.

Elles cesseraient de participer aux réunions sportives dès qu'elles seraient mariées ou en état de grossesse constatée.

Ce ne sont là que des idées générales, mais il me semble qu'il y a un intérêt national à poursuivre leur réalisation et

qu'elles sont un moyen certain d'amélioration de la valeur humaine individuelle, une partie de la méthode générale *d'eugénique.*

Organisation générale des sociétés. — Il n'est pas possible de tracer — a priori — un programme omnibus, les cas qui se présenteront dans la pratique devant être, forcément, complexes. Le Club sportif Bessonneau me paraît être un bon type pour grands établissements. Chaque industriel ou chaque groupe d'industriels intéressé y pourra puiser des idées et des renseignements et je suis convaincu que la direction du Club fournira volontiers toutes les données complémentaires dont on pourra avoir besoin.

J'appelle cependant l'attention sur l'intérêt qu'il peut y avoir à faire payer aux membres du Club une cotisation qui, si légère qu'on la suppose, aura pour effet de donner au travailleur conscience de son individualité, éloignera de lui l'idée d'embrigadement dont je parlais au début et contribuera à son éducation morale.

L'administration de la société sportive doit aussi, autant que possible, être faite par les sociétaires eux-mêmes comme dans le cas, par exemple, des coopératives d'alimentation que j'ai signalées dans le chapitre précédent.

Conclusions. — Penser, au moment de la remise en marche des industries, à l'éducation physique des travailleurs des deux sexes, car c'est un moyen d'entamer dans de bonnes conditions la lutte économique qui suivra la lutte guerrière.

PROPHYLAXIE DES MALADIES VÉNÉRIENNES

TRACTS ET NOTICES DE PROPAGANDE

Par le Médecin Major **GOUGEROT,**

Professeur agrégé, chef d'un centre dermato-vénéréologique.

A la demande de plusieurs lecteurs, qu'ont intéressés la publication de tracts et notices antivénériens dans un précédent numéro de ces annales (1), je publie aujourd'hui de nouvelles notices antivénériennes : I. Tract de propagande rurale ; II. Modèle de « carte de prostituées », carte d'identité et de contrôle médical avec conseils « et avertissement » ; III. Tract de propagande des cabines sanitaires ou « prophylactic station » des Américains.

I

Tract de propagande rurale.

Il faut se préoccuper de l'envahissement de nos campagnes par les vénériens : militaires en permission ou réformés, ouvriers des usines et ateliers (scieries, fonderies, etc.), nstallés en pleine campagne, contingents indigènes (nord-africains, etc.), employés comme travailleurs, etc... J'ai consacré à cette question d'actualité un article dans les *Annales des maladies vénériennes* (octobre 1918) en montrant qu'il fallait utiliser pour le traitement des vénériens ruraux indigents deux organismes déjà existants : — les services annexes et leurs sous-consultations ouvrières. — l'assistance départementale médicale gratuite qu'il suffira de compléter ;... et je commence à distribuer à nos vénériens des campagnes le tract suivant :

(1) Voir *Annales d'hygiène*, T. XXIX, août 1918, page 95.

Pour les malades de nos campagnes.

Le traitement de consolidation doit être poursuivi plusieurs années après les premières cures et le malade doit être surveillé par un médecin pendant de longues années : tous les trois mois, d'abord, puis tous les ans, même s'il n'a aucune lésion, afin d'éviter les récidives.

Au moindre retour d'accident, au moindre doute, retournez aussitôt voir le médecin.

Si le malade ne peut pas payer le médecin ni les médicaments, il s'adressera au médecin de l'Assistance départementale médicale gratuite de son village ou du village le plus proche pourvu d'un médecin ; ou bien il ira au service annexe de la ville la plus proche ou à la consultation ouvrière voisine.

S'il n'a pas d'argent d'avance pour le prix du chemin de fer, il demandera un billet gratuit au maire ou au médecin.

Il n'a pas besoin de dire pourquoi il veut consulter ; il peut dire qu'il a un eczéma ou une autre maladie ; médecin et médicaments sont gratuits s'il est indigent.

Si le malade ne sait pas l'adresse du médecin de l'Assistance départementale gratuite, ni celle du service annexe, il la demandera au maire ou au pharmacien ou au médecin de son village. D'ailleurs lisez les journaux du pays, tous les mois environ, ils redonnent l'adresse, les jours et les heures de consultation des services annexes.

II

Carte de prostituées. Carte d'identité et de contrôle médical et « avertissement ».

La carte de la prostituée est le symbole de la surveillance médicale, puisque ces femmes sont souvent appelées « femmes en carte » et que leur inscription sur les registres sanitaires de la police s'appelle « mise en carte ». Il existe de nombreux modèles de carte. Après une longue étude, je suis arrivé au modèle ci-après imprimé sur les deux faces, en papier cartonné fort, jaune, format 180 × 140 millimètres à 135 millimètres que l'on plie en deux, ce qui donne donc 140 à 135 mm. ×

90 mm. environ. Ce format est commode pour mettre dans un sac, dans un portefeuille et même dans son bas.

Au *recto* sont tracées douze cases rectangulaires, une pour chaque mois avec dix emplacements pour visa des visites bihebdomadaires ; en tête est le conseil : « Vérifiez vous-même la signature du médecin qui fait les visites deux fois par semaine. »

Au verso, la carte est divisée en deux moitiés par la pliure (1).

Sur la moitié droite, on colle la photographie, on imprime à l'encre grasse les empreintes des deux index et on inscrit les renseignements d'identité avec le contrôle de la signature du commissaire de police.

Sur la moitié gauche sont imprimés des conseils d'hygiène destinés à l'homme et qui sont la réunion de trois papillons que depuis longtemps je fais distribuer et afficher séparément : — Papillon pour combattre la prostitution clandestine et pour faire de l'homme notre collaborateur dans la surveillance médicale des prostituées (voir ces *Annales*, t. XXIX, page 99) : — Papillon conseillant la désinfection prophylactique (voir ci-dessous) : — Papillon pour servir de contre-poison aux réclames charlatanesques (voir ces *Annales*, t. XXIX, page 99). Tous ces conseils, on le voit, s'adressent à l'homme et non à la femme : les « conseils d'hygiène prophylactique » destinés à la femme (voir ces *Annales*, t. XXIX, page 101) sont imprimés sur une feuille spéciale que nous distribuons périodiquement aux femmes et sont insérés dans le livret carnet de la prostituée. (En effet, il ne faut pas confondre la carte d'identité et de contrôle médical de petit volume que la femme doit toujours avoir sur elle et présenter à toute demande d'un client ou de la police avec le « livret carnet », fascicule contenant le règlement de la ville, des conseils prophylactiques, etc.) On s'étonnera peut-être que la carte s'adresse à l'homme, l'expérience nous a prouvé que c'était le meilleur procédé de propagande hygiénique.

La « carte d'identité et de contrôle médical », que nous propo-

(1) Dans le modèle employé, les deux moitiés du verso (inégales sur la page 291) sont égales.

Évitez les maladies vénériennes.

I. Toute prostituée saine est pourvue d'une carte d'identité jaune où le médecin inscrit les dates des visites médicales qu'elle a subies : vérifiez la date de la dernière visite médicale qui ne doit pas dater de plus de quatre jours ; la visite médicale même régulièrement faite n'est pas une sécurité absolue, mais c'est la meilleure garantie connue.

Toute prostituée qui refuse de présenter sa carte jaune doit donc être considérée comme suspecte.

II. Français faites comme nos alliés américains :

Après tout contact vénérien DÉSINFECTEZ-VOUS pour éviter les maladies vénériennes, car une personne saine en apparence peut vous contaminer.

Faites cette désinfection DANS L'HEURE qui suit le contact, en tous cas au plus tard trois heures après.

Faites-le ; — soit immédiatement chez la femme qui doit avoir le matériel nécessaire, — soit chez vous avec un nécessaire prophylactique individuel de poche, — soit chez un pharmacien ou à la cabine sanitaire de votre caserne : allez trouver à l'infirmerie, l'infirmier qui est de garde de jour et de nuit et qui est astreint au secret.

A ces précautions après le contact, ajoutez des précautions AVANT LE CONTACT : enduisez-vous de pommade au calomel ou à défaut de n'importe quelle graisse et mettez un préservatif.

III. Une maladie vénérienne est toujours chose grave, souvent pour le présent, mais surtout pour l'avenir, pour vous, votre femme et vos enfants.

Soignez-vous le plus tôt possible et pour vous soigner, ayez toujours recours à votre docteur, NE VOUS SOIGNEZ PAS VOUS-MÊME, NI PAR CORRESPONDANCE. Méfiez-vous des réclames.

Observez-vous chaque jour à votre toilette du matin et, à la moindre chose, allez consulter :

Pour les militaires, voyez votre médecin major.

Pour les civils et civiles, allez trouver votre médecin et, si vous n'en avez pas les moyens, vous trouverez conseils et soins gratuits donnés avec discrétion au SERVICE ANNEXE qui existe dans toutes les grandes villes ; demandez l'adresse à l'hôpital ou à la mairie.

(Indiquer ici les adresses et heures de consultation des services annexes du département et des départements voisins.)

Carte d'identité et de contrôle médical

à présenter à tous ceux qui la réclament
sous peine de procès-verbal (voir à l'intérieur).

Coller ici

la photographie.

Empreintes

des deux index

Noms

Prénoms

Surnoms

Née le

De

Et de

Domiciliée à

... le.... 191.....

Le Commissaire de Police,

191. Vérifiez vous-même la signature du médecin qui constate les visites deux fois par semaines.

JANVIER.		FÉVRIER.		MARS.		AVRIL.		MAI.		JUIN.	
MARDI.	VENDREDI.	MARDI.	VENDREDI.	MARDI.	VENDREDI.	MARDI.	VENDREDI.	MARDI.	VENDREDI.	MARDI.	VENDREDI.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

JUILLET.		AOUT.		SEPTEMBRE.		OCTOBRE.		NOVEMBRE.		DÉCEMBRE.	
MARDI.	VENDREDI.	MARDI.	VENDREDI.	MARDI.	VENDREDI.	MARDI.	VENDREDI.	MARDI.	VENDREDI.	MARDI.	VENDREDI.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

sons, est donc faite suivant le modèle des figures ci-jointes qui correspondent aux deux faces de la carte.

Estimant qu'il faut tout faire pour empêcher une femme de devenir une prostituée et demandant l'intervention obligatoire des œuvres de relèvement avant « l'inscription » et après la sortie de l'hôpital, nous faisons remettre aux femmes prêtes à tomber ou déjà « tombées » l'avertissement suivant :

Feuilles à remettre aux « averties ».

Madame, avant de prendre cette dernière décision, prenez garde, vous avez déjà été avertie plusieurs fois des dangers que vous courez, réfléchissez encore une fois.

Si vous devenez ou si vous restez une prostituée, vous vous mettez hors du monde, vous devez vous soumettre à un règlement policier abdiquant votre volonté ; vous vous ôtez toute chance de vous marier, de fonder une famille, d'avoir des enfants ; vous devenez la honte de votre famille et de vos amis : on vous montrera du doigt, vous deviendrez la proie des entremetteurs. Vieillie avant l'âge, vous ne pourrez plus gagner votre vie, vous ne trouverez plus une situation, personne ne voudra de vous comme compagne ou comme travailleuse.

En outre vous deviendrez sûrement en quelques mois (en 5 ans au plus tard) une syphilitique (vérolée) et une blennorragique.

Or savez-vous que la blennorragie fait de presque toutes les femmes des stériles, des infirmes en leur donnant des maladies de ventre douloureuses (métrites et salpingites), quand elle ne tue pas par péritonite ; qu'elle peut vous perclure de rhumatismes et rendre vos enfants aveugles.

Savez-vous que la vérole est plus terrible encore, qu'elle vous couvrira d'ulcérations ,puis attaquera tous vos organes, vous rendant infirme, paralysée, ataxique, folle ou gâteuse. Elle fait avorter les femmes, donne des enfants idiots, épileptiques ou mal bâtis.

Ne croyez pas surtout celles qui se vantent d'avoir ces maladies, vous les voyez en apparence bien portantes, mais qu'elles redoutent l'avenir car la vérole dure des années et reprend quand on s'y attend le moins.

Enfin la plupart des prostituées sombrent dans l'alcoolisme et beaucoup meurent de tuberculose.

Essayez donc de ne pas devenir une prostituée ou de sortir de la prostitution ; des femmes de cœur vous y aideront ; écrivez

dans ce but à l'*Œuvre libératrice*, 1, avenue Malakoff, Paris, XVI[e] (ajouter ici les noms et adresses des succursales de province) qui vous donnera un asile, du travail et vous permettra de vous refaire une *Vie honorable et saine*.

III

Tracts et notices de propagande des cabines sanitaires.

(« Prophylactic station » américaine)

La démonstration est faite de l'importance pratique de la prophylaxie individuelle suivant la méthode de Roux-Metchnikoff. J'ai consacré un long article dans les *Annales des maladies vénériennes*, septembre 1918, n° 9, page 449 (2 figures) en montrant que la prophylaxie « après » pouvait être faite de trois manières : — 1° chez la femme (toutes les prostituées de notre région sont tenues d'avoir le matériel nécessaire et l'affiche publiée, t. XXIX, page 103 de ces *Annales*) ; — 2° Chez l'homme au moyen d'un nécessaire individuel de poche (j'en ai publié trois modèles dans le numéro de septembre 1918 des *Annales des maladies vénériennes*) ; — 3° à la cabine sanitaire de la caserne ou chez un pharmacien. Mais il faut compter avec les préjugés, avec le caractère français assez cachotier sur ces sortes de choses ; aussi une propagande patiente et répétée est-elle nécessaire, même chez les médecins. Le succès dépend uniquement de la propagande faite : Là où le médecin, sans être hostile, est indifférent ou peu actif, il ne vient personne, ou parfois deux à trois militaires en un mois ; au contraire, lorsque le médecin s'en donne la peine, le succès est assuré ; c'est ainsi qu'à Thouars, le D[r] Fouré a su attirer les militaires au point que cent vingt à cent trente hommes fréquentent chaque mois la cabine sanitaire et depuis le 1[er] juin, on ne constate qu'un cas de gonococcie sur un effectif variant de 1 200 à 1 500 hommes.

Il faut donc tout mettre en œuvre pour attirer les militaires. Trois procédés doivent être associés : 1° Rendre les cabines sanitaires le plus confortables possible ; 2° Rendre discrètes et masquer ces cabines afin que le militaire ne craigne pas d'être vu en y allant, c'est pour cela que je recommande de les installer dans des endroits ayant une autre destination servant de masque : water-closets, cabine de douche ou de bain (1) ; 3° Eduquer le militaire, lui faire comprendre l'intérêt de cette prophylaxie.

Voici comment je cherche à faire cette propagande si importante :

— 1° Mettre au rapport de la Place tous les trois mois que les cabines sanitaires existent à la gare, aux dépôts, etc.

— 2° Faire répéter par le médecin tous les quinze jours lors des visites bi-mensuelles que des cabines sanitaires sont installées au dépôt de ..., à la gare de ..., etc., et dans tous les dépôts de France ; qu'elles sont ouvertes jusqu'à... heures que les militaires français peuvent aller aux « prophylactic station » américaines partout où il n'y a pas de cabine sanitaire française. Dire qu'on leur montrera individuellement à faire la manœuvre, que cette manœuvre est indolente et n'est jamais nuisible. Souligner qu'on ne demandera aucun nom et que l'infirmier de garde est tenu au secret, etc. Montrer l'importance des cabines sanitaires en terrain neutre (gare, etc.) qui permettent aux militaires connus dans un dépôt d'aller dans une cabine où il sont inconnus.

Le médecin ira au devant des objections tacites des hommes ; il leur exposera qu'ils peuvent aller à l'infirmerie sous un prétexte ; — que l'infirmier de garde sera seul et que par conséquent ils n'ont pas à craindre de témoins ; — que l'infirmier est tenu au secret et qu'un infirmier moqueur, récalcitrant ou indiscret serait impitoyablement puni ; — que les fiches mises dans la boîte aux lettres seront unique-

(1) Mais on peut installer une cabine partout, même sous une tente et je demande la création pour les troupes en mouvement d'une cantine prophylactique contenant le matériel nécessaire et que l'on joindra aux paniers de l'infirmerie régimentaire.

ment vues par le major et non par les gradés de la compagnie, le major les conservant sous clef, etc.

Le médecin recommandera aux isolés, aux cachotiers, l'usage du « nécessaire » et les préviendra que l'infirmerie leur fournira la pommade au calomel gratuitement; il s'assurera que les hommes ont compris et n'ont pas perdu leurs tracts.

— 3° Lors des conférences faites avec projection une à deux fois par an par des spécialistes, on insistera longuement sur la prophylaxie individuelle.

— 4° Les tracts d'éducation antivénérienne distribués dans la plupart des régions de France doivent comporter un passage soulignant l'importance de la prophylaxie individuelle et de la désinfection dans les cabines sanitaires (voir ces *Annales*, tome XXIX, page 97).

La nouvelle édition de nos tracts « soldat, défends-toi contre les maladies vénériennes » signale l'utilité des cabinets prophylactiques; j'ai inséré le passage suivant très résumé dans ces tracts distribués par milliers aux troupes de la 9e région en français, anglais, serbe, russe, arabe, annamite, chinois :

« Avant l'acte, exige que la femme prenne une injection antiseptique ; graisse-toi les organes (demande de la pommade au major) ; mets-toi un préservatif.

« Après l'acte, urine et savonne-toi, si tu peux, largement ; va dans les trois heures au « cabinet prophylactique » de ta caserne ou use des « nécessaires prophylactiques » dont le major t'a parlé. La sécurité n'est pas certaine ; mais ce sont là les meilleures précautions. »

— 5° Faire répéter tous les mois les mêmes indications au rapport de chaque corps et devant les hommes assemblés et prier les officiers et sous-officiers de participer à cette propagande.

— 6° Faire apposer dans les chambrées et dans tous les locaux militaires des tracts, papillons, affiches.

Ici je crois devoir faire une distinction très importante dans le mode de publicité. Je crois indispensable d'avoir

deux sortes de notices : — Les unes peu explicites qui ne peuvent être comprises par des personnes non prévenues et qui par conséquent peuvent être affichées presque partout (nous les appelons schématiquement nonconfidentielles) ; — Les autres détaillées donnant des détails techniques qui ne seront affichées que dans les locaux uniquement fréquentés par les militaires : chambrées (nous les appelons confidentielles). Par conséquent dans les locaux militaires où fréquentent des femmes : employées, parentes, amies, infirmières, etc., par exemple au bureau de la place, à la cantine de gare, au commissariat de gare, au foyer du soldat de la gare, au foyer du soldat en ville, à l'infirmerie de la gare, dans les salles d'hôpital, etc., on n'affichera pas la technique qui forcément contient des détails délicats.

En faisant attention aux remarques précédentes, on affichera donc :

I. Des *papillons prophylactiques* (non confidentiels) : le texte de ces papillons est le petit texte de l'affiche reproduite ci-dessous.

II. Des *affiches* de propagande générale avec affiche spéciale à chaque ville indiquant les adresses des cabines de la ville et des gares voisines, le plan de la cabine du dépôt et le plan de celle de gare du modèle ci-dessous (non confidentiel) :

L'infirmerie militaire de .... possède une cabine sanitaire, « prophylactic station », ouverte de ... heures à ... heures (un plan est annexé à cette affiche montrant l'emplacement de la chambre de l'infirmier de garde et de la cabine sanitaire).

Tout militaire français ou allié qui vient de s'exposer (ou d'avoir un rapport sexuel) (1) *peut et doit aller s'y désinfecter.*

Une cabine sanitaire est installée à la gare de ... à l'endroit que montre le plan ci-dessous (un plan de la gare est annexé à cette affiche) et à... (liste et adresses des cabines de la ville).

(1) Suivant les lieux, on choisit une formule plus ou moins masquée.

Français, faitescomme nos alliés américains : après tout contact vénérien, désinfectez-vous, pour éviter les maladies vénériennes, car une personne saine en apparence peut vous contaminer.

Faites cette désinfection dans l'heure qui suit le contact, en tous cas trois heures après au plus tard.

Faites-le, — soit immédiatement chez la femme qui doit avoir le matériel nécessaire, — soit chez vous avec un nécessaire prophylactique individuel de poche, — soit chez un pharmacien ou à la cabine sanitaire de votre caserne : allez trouver à l'infirmerie, l'infirmier qui est de garde de jour et de nuit et qui est astreint au secret.

A ces précautions après le contact, ajoutez des précautions avant le contact : enduisez-vous de pommade au calomel ou à défaut de n'importe quelle graisse et mettez un préservatif.

Demandez au médecin major une instruction prophylactique détaillée.

III. Des affiches indiquant la technique, soulignant que la manœuvre ne provoque pas de douleur et ne peut être nuisible (confidentiel). Le texte de ces « affiches techniques » est celui des instructions prophylactiques indiquées au paragraphe 7 ou un texte très détaillé copiant la technique affichée dans la cabine elle-même.

— 7° Distribuer les papillons non confidentiels déjà indiqués au paragraphe 6 (je recommande d'en coller au dos des permissions) et les « instructions prophylactiques » (confidentielles), format carte postale, détaillant la technique prophylactique du modèle ci-dessous (en y ajoutant deux figures).

« Instruction prophylactique ».
Les maladies vénériennes peuvent être évitées
(confidentiel).

La rapport sexuel n'est pas nécessaire à votre santé ; la continence au contraire vous rend plus vigoureux et vous donnera plus tard des enfants plus beaux.

En ayant des rapports avec n'importe quelle femme, si propre qu'elle paraisse, vous risquez d'attraper une maladie vénérienne, prenez donc toujours des précautions.

Demandez à la femme sa carte de visite médicale et vérifiez si elle a été examinée par le médecin depuis moins de quatre jours, car c'est une demi-sécurité, et abstenez-vous si vous êtes énivré ou si vous avez la moindre écorchure. Refusez toute femme qui a des rougeurs sur la peau, des taches laiteuses ou roses sur les lèvres, la langue, la bouche, des écorchures aux organes génitaux, toute femme dont la chemise est tachée de vert par des pertes.

AVANT L'ACTE, exigez que la femme prenne une injection antiseptique avec son bock, graissez-vous les organes avec de la pommade au calomel (que vous demanderez à l'infirmerie) ou avec n'importe quelle graisse propre. Mettez-vous un préservatif solide (capote anglaise) qui n'ait pas servi déjà.

Si votre prépuce est trop étroit, vous empêchant de décaloter, donc de vous nettoyer, n'hésitez pas à vous faire circonciser.

Faites vite ne vous attardez pas.

APRÈS L'ACTE, désinfectez-vous comme le font les Américains qui ont abaissé considérablement le pourcentage des maladies vénériennes dans leur armée.

Cette désinfection peut s'effectuer de trois manières :

I. Dans une *cabine sanitaire*, celle de votre formation ou dans n'importe quelle cabine de la ville (gare, etc.). Si vous êtes militaire, c'est une obligation et un devoir que d'y aller. Vous trouverez la liste des adresses et les plans des cabines de votre ville et des gares des villes voisines, au poste de garde de votre formation et en ville au bureau du visa des permissionnaires et chez le commissaire de gare. Allez trouver l'infirmier de garde qui vous conduira à la cabine sanitaire.

(Les civils trouveront dans certaines pharmacies des cabinets bien organisés).

II. *Chez la femme elle-même* qui doit avoir dans son cabinet de toilette le matériel nécessaire (certaines maisons publiques ont une pièce spéciale).

III. *Chez vous* en rentrant ou chez la femme avec *votre*

nécessaire de poche qui comprend boîte à calomel, seringue, étui à protargol avec couvercle mesure. Ne le prêtez à personne.

Plus tôt vous vous désinfecterez et plus vous aurez de chance de n'être pas contaminé. Désinfectez-vous *dans l'heure* qui suit le rapport sexuel, en tous cas jamais plus de trois heures après. Par conséquent, si vous passez la nuit avec une femme, désinfectez-vous après chaque série de rapports.

La désinfection est simple à faire, indolente et n'est jamais nuisible; faites-vous-la apprendre à l'infirmerie, ou par votre médecin, ou par le service annexe de votre ville. Elle comprend quatre temps qu'il faut faire soigneusement sans hâte.

Premier temps. — *Urinez*, puis *savonnez-vous largement* tous les organes génitaux, l'entre-jambes jusqu'à l'anus, l'intérieur des cuisses et au-dessus de la verge jusqu'au delà des poils. Savonnez-vous au-dessus d'un bidet ou d'une cuvette. Essuyez-vous avec une serviette propre de linge ou de papier.

Deuxième temps (1). — Avec la seringue pleine de solution noire (protargol à 1 p. 100 préparé dans la semaine ou à la rigueur avec du permanganate à 1 p. 1000) remplissez doucement le canal de l'urètre en accolant le bout de la seringue sur les bords du canal de l'urètre (il faut environ 5 centimètres cubes) ; puis avec les précautions indiquées sur l'affiche de la cabine et que l'on vous montrera, pincez les bords du canal sur la seringue pour que le liquide ne ressorte pas ; vous garderez fermé trois à quatre minutes et ensuite vous laisserez couler le liquide sans uriner.

Troisième temps. — Faites une onction douce pendant cinq minutes de tout l'organe génital, surtout du gland complètement décalotté, en insistant sur le frein, sur le sillon

(1) Si vous n'avez pas ce qu'il faut pour bien faire ce deuxième temps, videz dans votre canal une capsule de santal en perçant avec une grosse aiguille ou un canif une extrémité de la capsule et en pressant sur cette capsule. Fermez l'ouverture du canal pendant trois minutes.

et en mettant un peu de pommade dans le méat ; enduisez les bourses et la région des poils ; n'essuyez pas, enveloppez la verge dans du papier fin et gardez cette pommade cinq à six heures avant de l'enlever. N'urinez que trois heures après l'injection.

Quatrième temps. — Savonnez-vous les mains.

Si vous n'avez rien pour vous désinfecter, savonnez-vous, puis passez sur les organes génitaux n'importe quel alcool (tafia, rhum, marc, eau de Cologne), et dès que vous le pourrez, faites la manœuvre ci-dessus.

Observez-vous en vous lavant à l'eau simple tous les matins, et à la moindre goutte au canal, à la moindre rougeur ou écorchure, allez immédiatement consulter votre médecin militaire ou civil. Si vous êtes civil et si vous ne pouvez pas payer un médecin, allez au *service annexe* qui consulte et traite gratuitement, demandez l'adresse à la mairie ou à l'hôpital (1). En attendant n'ayez pas de rapport et ne touchez à vos yeux qu'après avoir longuement savonné vos mains.

Ne vous soignez pas vous-même ni par correspondance, n'écoutez ni ami, ni pharmacien, ni réclame.

— 8° Des flèches et des écriteaux en deux ou plusieurs langues indiqueront la direction de la cabine sanitaire. Je dis la direction et non l'emplacement ou la porte de la cabine, car je crois utile de masquer l'entrée de ces cabines pour que les timides ne craignent pas d'y entrer et je ferais remarquer que le militaire devant aller trouver d'abord l'infirmier de garde qui lui donnera la clé et lui montrera l'emplacement de la porte, il n'est pas nécessaire de mettre un écriteau sur la cabine elle-même.

Près du poste de garde et à l'endroit qui sert à l'affichage du rapport de la formation et des communiqués, on apposera une affiche rappelant l'existence et l'utilité des cabines sanitaires donnant les adresses des cabines de la ville et des gares des environs.

(1) Intercaler ici les adresses et heures des services annexes du département et des départements voisins.

Les isolés trouveront ces adresses affichées à la place, au bureau du visa des permissionnaires et chez les commissaires de gare.

Toutes ces affiches, tracts, instructions, papillons doivent être traduites en langues coloniales et alliées. Je tiens à la disposition des groupements arabe, chinois, annamite, italien, polonais, russe, serbe, des affiches et tracts en ces différentes langues.

— 9° Faire une propagande spéciale auprès des officiers et sous-officiers ; leur indiquer les nécessaires individuels de poche ; leur donner l'adresse des cabines spéciales pour officiers (je recommande de les installer dans les water-closets pour les mieux masquer).

— 10° Demander aux autorités civiles l'affichage des trois papillons ci-joints dans les pissotières : — *Papillons incitant les hommes à demander aux prostituées leur carte de contrôle médical.* — II. Papillon donnant l'*adresse du service annexe* et servant de contre-poids aux réclames charlatanesques. — III. *Papillon prophylactique* (voir page 297).

— 11° La femme devra être un moyen de propagande prophylactique, les conseils imprimés au verso de la « carte » de la prostituée engagent l'homme à faire la manœuvre prophylactique (voir page 291).

Les conseils imprimés pour la prostituée sur une feuille spéciale insérée par ailleurs dans son livret incitent la prostituée à recommander la manœuvre prophylactique à son partenaire :

« Conseillez à votre partenaire de prendre, lui aussi, des précautions prophylactiques : savonnage, onction de pommade au calomel, injection urétrale de protargol suivant les conseils de l'affiche que vous connaissez ; car tout homme qui se dit contaminé par vous nuit à votre réputation. »

Enfin des affiches seront apposées dans les maisons de tolérance et si possible chez les prostituées isolées, donnant les adresses des cabines sanitaires de la ville et des gares voisines et rappelant leur utilité.

Cette propagande est confiée à tous les médecins et en particulier au médecin chef de place et aux médecins désignés dans chaque place pour la surveillance des cabines sanitaires, car, je ne saurais trop le répéter, le succès dépend de la propagande et de la patience du médecin chef de dépôt.

***

Il ne faut pas faire cette propagande que dans l'armée; il faut essayer de faire pénétrer ces idées dans la population civile, par des conférences, des brochures, des tracts, des articles de journaux ; notre modèle de carte de la prostituée a déjà incité des civils à faire de la prophylaxie. Il faut employer tous les moyens et tous les moments ; il faut saisir notamment l'occasion des conseils de révision, du départ de la classe, etc., qui sont trop souvent prétexte de débauche et causes de contagions vénériennes. La propagande faite en milieu militaire servira d'exemple facile à suivre ; il suffira de s'adapter aux différents milieux civils et il faudra faire là aussi la distinction indiquée plus haut entre les publicités confidentielles et non confidentielles.

Dans la population civile, il faut surtout recommander le nécessaire de poche et la prophylaxie faite immédiatement dans le cabinet de toilette de la femme ; mais des cabines civiles peuvent très bien être installées chez les pharmaciens, dans quelques grands édicules servant de water-closets de nos rues, dans des dispensaires ouvriers, dans certains hôpitaux : c'est ainsi qu'à la suite d'une intervention de M. Faivre, j'ai proposé et fait adopter à la commission antivénérienne du ministère de l'Intérieur l'essai de cabines à l'Hôtel-Dieu et à Cochin, c'est-à-dire dans les deux grands hôpitaux situés près du quartier Latin; M. le professeur Chantemesse, médecin de l'Hôtel-Dieu, toujours dévoué aux bonnes œuvres, s'est chargé de cette organisation. Toutes les villes riches en étudiants devraient tenter le même essai.

La cabine sanitaire, je l'ai dit au début et je ne saurais trop

le répéter, n'est qu'un des trois moyens de faire la prophylaxie et une fois de plus j'insiste sur l'importance des deux autres moyens; ma conclusion sera donc: organisons les cabines sanitaires dans l'armée et dans la population civile, mais ne négligeons aucun des autres moyens de prophylaxie: — prophylaxie chez la femme; — nécessaire individuel de poche. Mettons tout en œuvre et allions tous les efforts pour faire l'éducation hygiénique de notre France.

TROUBLES FONCTIONNELS ET DOULEURS POST-TRAUMATIQUES

EXAGÉRATION. DÉCISIONS MÉDICALES

Par le Dr R. BENON,

Médecin-chef du Centre de Psychiatrie de la XIe Région
Baur, Nantes.

SOMMAIRE: *Blessures de guerre. Séquelles paraissant bénignes: troubles fonctionnels peu accusés et douleurs post-traumatiques. Exagération: complexité des motifs et des mobiles. Variétés: cupidité, craintes justifiées. La solution de ces cas n'est pas dans un prétoire de justice. Conseil de Guerre, acquittement. Étude de l'état psychique et du niveau moral. Propositions en conséquence.*

Ils sont nombreux les blessés de guerre qui présentent de légers troubles fonctionnels et qui accusent des douleurs plus ou moins vives, à la suite des traumatismes dont ils ont été victimes. L'exagération, chez eux, est certainement assez souvent utilitaire, intéressée, purement cupide; quelquefois pourtant elle est plus ou moins naturelle, plus ou moins justement fondée: le patient en effet qui a perdu confiance dans les médecins du fait des lenteurs, des insuffisances,

(1) R. BENON, *Traité clinique et médico-légal des troubles psychiques et névrosiques post-traumatiques*, Paris 1913, édit. Steinheil, V. Douleurs post-traumatiques, p. 427; — Amnésie et simulation (*Rev. neurol.*, 1917, nos 10, 11, 12: exagération (note).

sinon des erreurs thérapeutiques, se demande avec anxiété quel procédé d'exploration il va subir dans le nouvel hôpital où il entre, quel régime spécial va lui être imposé, etc., et tout cela aux dépens de sa santé dont l'état s'aggrave peu à peu. C'est un vrai malade, c'est un grand blessé qui insiste sur sa maladie, qui exagère par appréhension, par crainte, par inquiétude, plus que par idée de lucre ou manque de courage. Doit-on lui en tenir rigueur? L'observation qui suit nous a paru intéressante à soumettre aux réflexions de chacun.

Résumé de l'observation. — *Blessé le* 3 *août* 1916 *à Assvillers ; écrasement sur un mur et ensevelissement consécutif, par éclatement d'obus. Fracture de la clavicule droite ; fractures* (?) *et déplacement des trois premières côtes du même côté. Impotence partielle du bras droit. Tendances hypocondriaques. Inculpé de refus d'obéissance. Acquittement. — Proposition : réforme temporaire* n° 1 *avec gratification renouvelable de* 30 *p.* 100.

Le conducteur Alphonse, du ..e escadron du train des équipages, cantonnier au chemin de fer du Nord, quarante-deux ans (né le 14 avril 1876, à N...-sur-M..., canton de M..., S...), est inculpé de refus d'obéissance (mars 1918).

Les faits et le dossier médical. — Affecté au ..e escadron du train, le 22 octobre 1917, le conducteur Alphonse, dès son arrivée, oppose une inertie complète aux ordres qui lui sont donnés. Il ne se rend qu'après difficultés, soit au pansage, soit à l'emplacement où doit se faire toute autre corvée, et là il ne travaille pas. Aux observations qui lui sont faites, il répond invariablement : « Je ne peux pas, je souffre. » Visité et contre-visité, il est déclaré apte au service par les médecins. Des recommandations lui sont faites et des conseils donnés pour l'engager à exécuter ce qu'on lui commande et invariablement, il répond : « Je ne peux pas, je souffre. » Des corvées très légères lui sont prescrites, telles que aide-cuisinier, homme de chambre, pansage, épluchage des légumes, etc., il n'exécute rien. Le 22 mars 1918, à 15 heures, le maréchal des logis le met en demeure d'obéir à l'ordre suivant : « Allez au magasin à fourrages pour aider à concasser les tourteaux. Votre travail consiste à prendre les tourteaux d'une main dans un sac et à les mettre dans le concasseur ». Il répond encore : « Je ne peux pas, je souffre. » A la suite de cette réponse, le maréchal des logis lui lit, en présence de deux témoins l'article 218 du code pénal, en lui faisant remarquer

la gravité de son cas, s'il refuse à nouveau de se rendre à la corvée. L'ordre lui est donné une deuxième et une troisième fois. Il répond : « Je ne peux pas, je souffre. Mettez-moi en prison, fusillez-moi, ça m'est égal. » C'est à la suite de ce refus d'obéissance qu'il a été l'objet d'une plainte en conseil de guerre.

Voici, résumé, le dossier médical complet de ce militaire : « Blessé le 3 août 1916, par ensevelissement. Fracture de la clavicule droite, union du tiers moyen et du tiers externe. Rentré au dépôt du 128e, le 6 octobre 1916, se plaint d'une douleur au niveau de l'articulation sternale de la deuxième côte, où l'on sent une petite tuméfaction osseuse. Rien à l'auscultation. Raideur de l'épaule, et, en particulier, difficulté de l'abduction. Classé inapte un mois par la commission de réforme de Landerneau, le 19 octobre 1916. »

Novembre 1916. — Douleur au niveau des régions pectorales quand il marche. En outre, il déclare que le cal de la clavicule droite est douloureux du fait du contact du fusil. La raideur de l'épaule a diminué. Atrophie surtout sensible au niveau de la fosse sus-épineuse. Classé inapte un mois par la commission de réforme de Landerneau, le 7 décembre 1916.

Décembre. — Douleurs au niveau de l'épaule droite et de la région thoracique antérieure droite. Subluxation de l'extrémité antérieure de la deuxième côte. Atrophie des muscles sus-épineux. A la suite de mouvements de suspension au trapèze, se plaint d'éprouver des douleurs dans la poitrine, à droite.

Janvier 1917. — Radiographie : fracture de la clavicule droite, fracture et déplacement de la première côte. Ce traumatisme qui peut provoquer quelques douleurs, ne paraît pas susceptible d'empêcher le blessé de faire du service dans un régiment territorial. — Se plaint, après les marches, de douleurs dans la région pectorale droite, au niveau de l'extrémité antérieure des premières côtes. Inapte un mois, le 13 janvier 1917.

Mars. — Apte à partir aux armées.

Juin. — Rentre au dépôt. Evacué du front : proposition pour le service auxiliaire (avec dossier de gratification) : fracture de la clavicule droite, fracture de côtes, atrophie musculaire du segment supérieur du membre supérieur droit (décision de la commission de réforme de N..., le 6 juin 1917).

En août 1917, le malade est dirigé par son corps sur le centre spécial de réforme de Quimper, pour examen et décision. Il sort le 20 après avoir été classé changement d'armes. Il passe de l'infanterie dans le train des équipages, mais la situation reste

inchangée. Voici à nouveau des diagnostics et appréciations d'ordre médical :

15 Novembre 1917. — Inapte aux travaux de force. Peut faire un petit service.

19 Janvier 1918. — Ancienne fracture de la clavicule droite, des deuxième et troisième côtes droites. Exagère manifestement les troubles dont il se plaint. Peut faire son service.

22 Janvier. — Peut faire du pansage, excellent exercice, faisant office de mécanothérapie (?).

8 Février. — Fumiste. Il n'était pas malade pour partir en permission et au retour il dit qu'il a le tronc qui se décolle.

9 Février. — Doit et peut faire son service.

18 Février. — Est un gémisseur et un revendicant. A peut-être quelques douleurs rhumatoïdes localisées aux points des lésions osseuses anciennes. Il exagère manifestement. Peut faire son service.

22 Février. — Apte à faire son service, tout en lui accordant de temps en temps un peu de repos. A la radioscopie, ventricule gauche un peu gros.

22 Mars. — A toujours fait preuve de mauvaise volonté. Il est atteint d'un certain degré de débilité mentale, mais ce n'est pas une cause qui l'empêche d'être employé à la corvée de pommes de terre, ni au pansage. Il ne présente aucun symptôme permettant de définir et d'établir un diagnostic en vue d'une présentation à un conseil de réforme qui ne pourrait à la grande rigueur que le classer auxiliaire. Mais, étant auxiliaire, il aurait la même tactique et ne serait pas plus travailleur. La meilleure solution est d'inscrire ce militaire au prochain départ sur le front.

Une enquête spéciale, pratiquée près de ses camarades, n'établit pas que l'inculpé doit être considéré comme un simulateur.

Antécédents. — Les renseignements qui suivent ont été puisés au dossier ou fournis par l'inculpé.

Son père et sa mère sont bien portants. Il a un frère et deux sœurs qui jouissent également d'une excellente santé. Aucune maladie mentale ou nerveuse dans la famille.

Les antécédents médicaux personnels, comme les antécédents héréditaires sont nuls. Le soldat Alphonse, d'autre part, n'a reçu que très peu d'instruction ; il ne sait pas lire ; il sait signer son nom ; il ne sait compter que de tête et encore mal. Marié à vingt et un ans, il est père de deux enfants qui paraissent normaux.

L'inculpé, — qui n'avait jamais fait de service militaire, étant classé service auxiliaire, non disponible, chemin de fer, — a

travaillé jusqu'à vingt-six ou vingt-sept ans à la Compagnie du Nord, à Amiens, et il aurait toujours donné satisfaction à ses chefs. Depuis qu'il avait quitté les chemins de fer, il exerçait pour son compte la profession de maraîcher et pouvait subvenir à ses besoins. Sa conduite était très bonne, mais il était peu communicatif.

Pris bon service armé par décision de la commission de réforme d'A..., le 6 novembre 1914, il était incorporé au ..e d'infanterie, le 12 décembre 1914.

Le 22 mars 1915 en Argonne, au Bois de la Grurie, il aurait été blessé (contusionné) au niveau de la région pariéto-occipitale par une pierre projetée en l'air à la suite d'un éclatement d'obus. Il déclare avoir perdu connaissance pendant environ dix minutes ; porté à dos au poste de secours, il fut évacué. Reparti au front des armées en novembre 1915, il fut blessé une seconde fois, le 22 août 1916, à Assvillers, Somme (nous dirons plus loin les circonstances de cette deuxième blessure). Classé inapte à Landerneau, le 19 octobre 1916, il fut dirigé sur le front en juin 1917, après être passé du... au ... Renvoyé à son dépôt par la commission spéciale de réforme de N..., pour examen et dossier à constituer, il était proposé à Quimper changement d'armes (cal vicieux de la clavicule droite). Passé au ..e Escadron du train des équipages, le 7 septembre 1917, il était versé au 1er, le 21 octobre suivant.

Au front, sa conduite et sa manière de servir ont été bonnes. Il était d'une intelligence moyenne, mais il a toujours fait son devoir.

Examen spécial. État actuel. — Le soldat Alphonse a fait de notre part l'objet d'un examen spécial au point de vue physique et au point de vue mental (mars 1918).

Nous constatons, à l'examen physique, au niveau de l'union du tiers externe et du tiers moyen de la clavicule droite, un cal légèrement exubérant, mais non douloureux à la palpation, ni à la percussion. Il paraît exister également des cals au niveau de la partie antérieure et interne des trois premières côtes, tout près de leur articulation sternale ; ces cals ne sont pas davantage douloureux à l'exploration. A l'inspection, il est aisé de voir que le thorax du côté droit, dans la région supérieure, c'est-à-dire sus-mamelonnaire, est déformé ; il constitue non pas une surface plane comme du côté gauche, mais une sorte de dos d'âne dont la partie interne est beaucoup plus petite que la partie externe et dont le sommet arrondi répond aux altérations costales décrites. Les signes stéthoscopiques sont nuls : le cœur et les

poumons paraissent sains. Du côté du système nerveux, la sensibilité et la réflectivité ne sont en aucune manière troublées. La motilité générale et plus spécialement la motilité de l'épaule droite est normale. Les doigts, dans l'extension forcée, présentent de menus tremblements, probablement d'origine émotionnelle.

Au point de vue mental, l'examen spécial reste négatif : il ne révèle ni délire, ni démence, etc. Questionné sur les douleurs alléguées, l'inculpé répète systématiquement les mêmes choses : « Ça me gêne là dedans (thorax, côté droit). J'ai mal. Je ne suis pas à mon aise. Je n'ai jamais refusé d'obéir. Si je fais un effort, si je marche un peu vite, ça me fait mal là dedans (thorax), dans l'épaule, dans le cou, dans le dos. Si je me penche en avant, je « fatigue » beaucoup. Je ne peux pas faire grand'chose. J'attrape du mal à faire mon service. Si c'étaient de petits travaux, je ne demanderais pas mieux, mais on voulait que je conduise les chevaux, je ne peux pas; quand les chevaux me tirent sur les bras, ça me fait grand mal. Je ne souffre pas quand je ne bouge pas. » Il explique que ce qu'il appréhende, ce sont les mouvements brusques, imprévus, parce qu'ils déterminent des douleurs aiguës dans son côté droit.

D. On a dit que vous n'étiez pas très malade puisque vous avez été en permission du 27 janvier au 6 février. — R. J'ai marché comme j'ai pu... J'ai travaillé un peu chez nous : j'ai semé des carottes.

D. On dit que quelqu'un vous a poussé à refuser de faire votre service? — R. Oh ! cela non ! Si je ne fais pas mon service, c'est parce que j'ai mal et que je ne peux pas le faire. Avant d'être blessé, j'ai fait mon service comme les autres. »

Histoire clinique. — « C'est depuis que j'ai été blessé, le 3 août 1916, à Assvillers, que je souffre dans ce côté. J'ai été écrasé sur un mur et enseveli par un éboulement consécutif à un éclatement d'obus. J'ai eu tout ça fracassé (il montre son côté droit). J'ai eu la clavicule brisée et détachée, deux côtes enfoncées, trois ou quatre côtes cassées, le tronc décollé. »

Ses camarades de chambrée disent qu'il est très lent à faire son travail personnel, qu'il est tout tremblant quand il se lève, qu'il est d'un caractère renfermé, qu'il vit toujours seul, qu'il ne sort pas, qu'il reste dans la chambre où il se promène de long en large, en portant la main de temps en temps à son côté. L'un deux qui l'a connu au ..e d'infanterie déclare que c'était un bon soldat, faisant son travail comme les autres, un bon camarade, rendant service quand l'occasion se présentait, et il ajoute qu'il le trouve bien changé et qu'il ne comprend pas son attitude actuelle.

***

Le cas de notre malade peut être résumé de la façon suivante : au point de vue physique, il présente des cals légèrement exubérants de la clavicule droite et des extrémités antérieures des trois premières côtes droites. Les mouvements de l'épaule du côté correspondant, du cou, du tronc sont à peu près normaux. Il accuse dans la région traumatisée de la gêne, des douleurs spontanées, mais surtout aggravées par les mouvements violents ou inopinés.

Mentalement, il n'a ni délire, ni démence, etc. Il manifeste bien quelques tendances hypocondriaques (il a le tronc décollé), mais il n'y a pas là, à ce jour, de maladie ni de syndrome psycho ou névropathique nettement constitué. La débilité intellectuelle congénitale, d'autre part, est négligeable et sans intérêt pratique ici. Est-ce un simulateur ou un exagérateur ? Quel rôle joue chez lui la suggestion ? Quelle est sa responsabilité pénale pratiquement parlant? Autant de questions auxquelles il est assez délicat de répondre.

Du point de vue psychiatrique, étant donné qu'il ne présente à l'observateur aucun symptôme caractérisé de maladie mentale, il apparaît comme responsable de ses actes et sa responsabilité est entière.

Du point de vue médical général, physiquement, il est porteur de cals, claviculaire et costaux, qui, au premier abord, ne paraissent pas entraîner une incapacité de servir. De là les expressions des médecins à l'examen desquels il a été soumis : peut faire son service, doit faire son service ; peut et doit faire son service, etc. D'autre part, il accuse des souffrances localisées au côté droit, à l'épaule, au cou, dans le dos. Ces douleurs sont-elles réelles, simulées ou exagérées? Certains médecins, ou les mêmes médecins à des moments différents, consultés sur sa capacité militaire, ont été peu affirmatifs. Exemples : peut faire un petit service, inapte aux travaux de force ; a besoin de repos de temps en temps. D'autres ont parlé d'exagération, aucun de

simulation. Nous pensons en effet que la simulation, ici, doit être écartée. Mais si la gêne accusée, si les douleurs exprimées sont réelles, le soldat Alphonse est-il un exagérateur, un calculateur cupide? Ses plaintes, ses gémissements sont-ils hors de proportion avec ce qu'il éprouve? Il est vraiment difficile de répondre à ces questions. Le traumatisme subi par le sujet paraît avoir été grave en même temps que terrifiant. Les douleurs physiques persistent longtemps chez certains sujets après de pareilles blessures.

Le soldat Alphonse aurait-il été poussé à désobéir par des idées de revendication? Il est peu protestataire. Il se contente de dire : « Je ne peux pas, je souffre. » L'inertie, il est vrai, est une force.

Est-il sous le coup d'une suggestion étrangère? Nous ne le pensons pas. Cette hypothèse doit être, dans le cas présent, complètement abandonnée.

Agit-il, comme certains auteurs disent, sous l'influence de phénomènes d'auto-suggestion. Mais quels seraient ici ces phénomènes d'auto-suggestion? Si le soldat Alphonse souffre, il aspire naturellement à ne pas faire de service et à rentrer chez lui. Ces idées doivent obséder son esprit, mais comment pourrait-il n'en pas être ainsi? Il est sombre, triste, craintif, inquiet, à cause de son état douloureux.

L'inculpé se rend compte du cas dans lequel il s'est mis, mais il ne juge pas ce cas grave, puisqu'il souffre et ne peut faire de service.

Notre avis personnel est qu'un tel malade est incapable de faire un service quelconque et qu'il est dans le cas d'être réformé temporairement n° 1 avec gratification renouvelable, par exemple de 30 p. 100, pour : séquelles douloureuses post-traumatiques (traumatisme thoracique grave).

N'est-il pas permis de dire que la solution de cas semblables n'est pas dans un prétoire de justice? Une collaboration plus étroite entre le commandement et le service médical des corps conduirait certainement et plus rapidement, quand le diagnostic de simulation ou d'exagération cupide est

écartée, à des propositions et décisions rationnelles et équitables.

UNE TECHNIQUE NOUVELLE
POUR L'ÉTUDE DES
BLESSURES PRODUITES PAR LES ARMES A FEU
AU POINT DE VUE DE L'EXPERTISE MÉDICO-LÉGALE

Par M. le Dr **ÉTIENNE MARTIN**,
Professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Lyon.

Les conclusions d'une expertise en matière de blessures par coups de feu reposent en grande partie sur la description et la constatation des caractères précis des plaies de pénétration et de sortie des projectiles dans les tissus.

On discute encore entre experts sur l'interprétation exacte à donner à la coloration, à l'origine des liserés ou collerettes noirâtres qui encerclent certains orifices d'entrée des projectiles. Les uns, et ce sont les plus nombreux, en font une zone de contusions parcheminées de la peau. Les autres veulent y voir simplement une collerette d'essuiement du projectile.

L'interprétation du tatouage de poudre est également l'objet de discussions que je ne veux pas renouveler ici. Je crois, pour mon compte, que ces divergences d'interprétation entre les experts tiennent, dans la majorité des cas, à ce que la technique des constatations à faire n'est pas parfaitement réglée et précisée.

Lorsque les procédés d'investigation et de constatation seront identiques, les discussions deviendront impossibles. Des conclusions précises s'ensuivront. C'est la technique médico-légale de la constatation des blessures par armes à feu que je voudrais exposer.

Les orifices d'entrée des projectiles actuels sont généralement de petites dimensions. Les fragments de poudre qui accompagnent le projectile et viennent s'incruster sur les tissus, dans les tirs à courte distance, sont plus ou moins réfringents et peu colorés, de sorte que les tatouages tracés par les fragments de poudre sur la peau deviennent imperceptibles à un œil exercé. Il en est de même des dépôts de noir de fumée et des brûlures très légères, très superficielles de la peau.

De plus, on peut avancer que, dans la pratique médicolégale, l'expert observe le plus souvent des blessures qui ont été lavées soit par l'hémorragie résultant instantanément du traumatisme, soit par un essuiement consécutif. Certains stigmates laissés par les produits de déflagration disparaissent ainsi ou s'atténuent au point de passer inaperçus à l'œil nu.

Pour constater nettement, sur un sujet blessé, les caractères de la plaie contuse faite par le projectile, l'existence de brûlures ou de tatouages sur la peau qui l'environne, il est nécessaire de se servir d'une loupe assez puissante et d'avoir à sa disposition un compas glissière avec lequel on mesurera exactement le plus grand diamètre de la blessure, la largeur du liséré noirâtre qui l'entoure, la dimension du diamètre du cercle décrit par le tatouage de poudre autour de l'orifice d'entrée du projectile.

Même à l'aide de la loupe, on ne verra pas toujours les détails d'altération des bords de la plaie, tous les points d'incrustation de la poudre dans la peau.

Aussi, j'emploie le procédé d'agrandissement photographique qui permet de révéler à l'observateur des détails qui peuvent passer inaperçus à l'œil nu et même à la loupe. Il suffit d'un agrandissement de deux à trois fois les dimensions de la blessure. La photographie est actuellement le complément indispensable de toute description dans un rapport d'expertise. Elle permet de faire comprendre, même aux juges qui n'ont pas vu les lésions sur lesquelles se base

l'expert, l'importance des faits dont il tire une déduction.

A côté de la photographie descriptive, la médecine légale doit employer la plaque photographique comme un moyen d'investigation qui permet de découvrir des points qui échappent à nos sens. C'est ainsi que la photographie stéréoscopique en noir ou en couleur, dont je fais un emploi constant dans mes expertises, permet d'étudier, avec un grossissement et avec le relief nécessaire, les bords, les décollements, les anfractuosités des plaies. L'agrandissement photographique permet de mettre en évidence autour des plaies d'entrée des projectiles des lésions de la peau à peine visibles à l'œil nu ou à la loupe.

Je crois qu'en ce moment où les expertises en matière de blessures par armes à feu sont fréquentes et engagent aussi lourdement la responsabilité du médecin expert, il y a intérêt à faire connaître tous les perfectionnements que l'on peut apporter à la technique médico-légale pour l'étude des blessures produites par les projectiles.

REVUE DES JOURNAUX

Les altérations des œufs, envisagées au point de vue de l'inspection sanitaire, par le Dr Martel, chef du Service vétérinaire sanitaire à la Préfecture de police. — Des procédés préconisés pour rechercher les altérations des œufs, seul le mirage à la chambre noire constitue un moyen d'une réelle utilité.

Nos recherches bactériologiques, qui complètent celles des nombreux auteurs qui ont étudié la question, nous ont conduit à tenter une classification des taches signalées par les mireurs de profession.

M. Germain, qui a étudié la question dans notre laboratoire, aux Halles Centrales, admet comme *pratiquement exempts de bactéries les œufs à taches mobiles*. Nous signalons de suite que cette règle comporte des exceptions (« œufs à la chaux mal conservés », œufs très vieux...)

La *mobilité de la tache* est un signe facile à reconnaître qui indique en général des altérations assez bénignes (chalazes épais-

sies, corps étrangers, vitellus surcolorés, autolyse du blanc avec libération des chalazes, embryon peu développé). L'existence d'un amas sanguin récent se traduit en outre par une coloration rouge de l'ensemble de l'œuf. Le vieillissement avec libération partielle ou totale des chalazes se reconnaît à l'agrandissement de la chambre à air, à la transparence exagérée du blanc, à la position que prend le jaune parfois encore retenu par un pôle.

La présence *d'ombres ou de nuages diffus* avec une teinte rouge caractéristique du contenu de l'œuf indique que le jaune rupturé s'est mélangé au blanc (œuf dit « pourri rouge »). Ces œufs vieillis sont rarement riches en bactéries. Mais les nombreux points d'adhérence du jaune à la coquille deviennent le point de départ d'invasions mycéliennes, avec formation de taches fixes. L'odeur et la saveur de ces œufs sont très prononcées et parfois désagréables. On les rejette de la consommation.

Les *œufs fortement couvés* offrent les principaux signes des œufs « pourris rouges ». Ils présentent toutefois une moins grande mobilité de leur contenu dans la zone qui correspond à l'embryon.

Les *œufs très vieux* ont un jaune qui adhère à la coquille en un point diamétralement opposé à celui sur lequel ils reposent. Au début, un brusque virage au cours du mirage suffit pour supprimer l'adhérence en question. La tache fixe redevient mobile pendant un temps d'ailleurs court.

Lorsque l'emballage a lieu dans la paille, toujours riche en spores de moisissures, l'œuf présente des *taches dites de « moisi ou d'humidité »*. La tache de moisi est toujours immobile et très visible. Sa partie centrale devient noire, parfois violacée ou rouge (présence de bactéries chromogènes). Les œufs à grosse tache fixe ou à taches multiples d'humidité ont des *lésions qui débutent de préférence au droit des souillures d'excréments de la coquille.*

Les grosses taches sont rencontrées sur les œufs mis en vente en fin d'été et en hiver ; les petites taches d'humidité sont observées de préférence au cours de la belle saison, sur les œufs mal emballés et surtout lorsque le transport est effectué par mer (œufs marocains, œufs russes). *Aspergillus* et *Penicillium* sont les Ascomycètes le plus souvent rencontrés sur les œufs moisis. Sur 114 œufs de poule par nous étudiés à ce point de vue au cours de l'été et de l'hiver derniers, *Aspergillus glaucus* et *Penicillium glaucum* ont été trouvés dans la proportion de 3 à 1. Quelques œufs caractérisés au mirage par des auréoles concentriques autour de la tache de moisi ont présenté, en plus des champignons ci-dessus indiqués, de petites colonies de 4 à 5 millimètres de diamètre, dures, aplaties et comme plaquées à la face interne de la membrane coquillière.

Ces colonies bactériennes deviennent vite ombiliquées par simple exposition à l'air.

D'ores et déjà, à l'œil nu, on peut facilement les distinguer des colonies de moisissures au début, grâce aux caractères énumérés et aussi parce qu'elles sont bien circonscrites et faciles à détacher en bloc. *Aspergillus fumigatus*, rencontré par Lucet sur les œufs de cane en incubation, n'a pas été vu par nous sur les œufs de poule. Les invasions de champignons allant jusque dans la chambre à air, signalées par Lucet, sont observées sur les œufs de poule (15 cas sur 114). Il arrive parfois que les taches de moisissures noires se développent au voisinage du gros pôle de l'œuf, en faisant apparaître avec beaucoup de netteté la chambre à air agrandie.

Souvent, l'œuf moisi est pratiquement exempt de cultures microbiennes. On assiste à l'invasion de la membrane coquillière et du blanc par le mycélium des moisissures suivant un processus bien décrit par Lucet. L'œuf présente des colonies qui, au début, restent bien adhérentes à la membrane coquillière et y apparaissent sous la forme de mamelons plus ou moins saillants et bien délimités. Plus tard, les filaments mycéliens pénètrent le blanc dont ils provoquent la coagulation. Lorsque les associations microbiennes font défaut, l'œuf sent le moisi, mais ne dégage pas d'autres mauvaises odeurs. Lorsque l'altération est débutante, l'œuf cassé peut être vidé sans que le mycélium se mélange au blanc ou au jaune. Lorsque les colonies se sont développées abondamment, le jaune reste adhérent à la coquille.

Les œufs moisis au début sont encore utilisables en biscuiterie. Les œufs moisis et envahis par les microbes dégagent des odeurs désagréables et sont rejetés de la consommation.

Bien souvent, les œufs putréfiés dits « pourris noirs » en raison de leur opacité au mirage ont été des œufs tachés dont la partie noire centrale s'est agrandie d'une façon progressive, au point d'envahir la totalité de l'œuf.

La putréfaction revêt parfois d'autres formes non encore décrites (œufs frigorifiés, œufs à la chaux).

Les *œufs mal frigorifiés* (1) (emballage défectueux, réfrigération insuffisante) offrent un mode de putréfaction caractérisé par la rapidité avec laquelle les phénomènes évoluent. Généralement, on voit apparaître de petites taches rousses (*taches d'humidité* au début) qui deviennent de grosses taches noires et déterminent en peu de temps la perte de l'œuf. L'œuf putréfié cassé offre un

(1) Les œufs bien frigorifiés ont une chambre à air peu agrandie. Leur jaune n'est pas mobile comme dans les autres œufs conservés pendant longtemps. Leur blanc devient rougeâtre.

jaune parfois encore arrondi avec une membrane vitelline plissée, épaissie par endroits, altérée en d'autres au point de laisser se détacher des fragments. Ces altérations donnent au jaune un aspect spécial rencontré aussi dans les formes ordinaires de la putréfaction (œufs dits « galeux »).

La putréfaction des œufs « à la chaux » revêt des caractères faciles à saisir. Ces œufs conservés à la chaux, en dehors des caractères de la coquille (rugosité, fragilité, grande porosité), présentent une très grande transparence du blanc. Les œufs « à la chaux » putréfiés offrent ces mêmes caractères et montrent en outre une mobilité extrême du jaune qui apparaît dans le blanc aqueux sous la forme d'une ombre aux contours nets dont la coloration varie, suivant le degré de putréfaction, de la teinte bistre au noir sépia. Les œufs profondément altérés (« brûlés ») ne présentent aucune adhérence du jaune à la coquille. L'odeur qu'ils dégagent quand on les casse est désagréable. Le jaune apparaît surcoloré, très affaissé et comme liquéfié. Le blanc, presque toujours roussâtre, est riche en bactéries.

On rencontre souvent, chez les œufs de conserve en voie de putréfaction, des décollements de la membrane coquillière et des déplacements de la chambre à air donnant à l'œuf un aspect spumeux.

Les altérations qui portent sur la *saveur* et la *couleur* ne sont pas décelées au mirage. De même les *œufs frais faiblement microbiens*, infectés au cours de leur développement, ont tous les caractères des œufs sains.

Ces données montrent à quelles difficultés se heurte la création d'un service d'inspection sanitaire des œufs. Elles établissent néanmoins que l'on peut, dans la plupart des cas, faire œuvre utile en interprétant les signes tirés du mirage (1).

Relations entre les phénomènes météorologiques et les épidémies transmissibles par l'air, par M. A. Trillat (2). — L'établissement des relations qui existent entre les phénomènes météorologiques et les épidémies a son point de départ dans l'étude des propriétés des gouttelettes microbiennes en suspension dans l'air. L'existence de ces gouttelettes, qui se forment dans un grand nombre de cas, est due à la faculté que possèdent les microorganismes de jouer le rôle de noyaux de condensation d'humidité. Leurs réunions forment des poussières aqueuses, dont les propriétés, que je vais résumer d'après mes essais, sont totalement

(1) Communication à l'Académie de Médecine, séance du 26 mars 1918.
(2) *Gazette médicale de Paris*, 10 février 1915.

différentes de celles des poussières sèches ; c'est de leur connaissance que vont découler mes conclusions :

1° Le volume des gouttelettes microbiennes et leur vitesse de chute dans une atmosphère tranquille sont régis pas les dimensions mêmes des microbes ; la pesanteur permet d'opérer une sélection de gouttelettes dans un mélange de buées microbiennes.

2° A partir d'une certaine dimension inférieure à 1 μ, les gouttelettes microbiennes échappent à l'action de la pesanteur, suivant en cela les lois de la thermo-dynamique. En cet état, elles sont extrêmement mobiles, entraînables et séparables en espèces sous l'influence d'une ventilation ménagée.

3° L'abaissement brusque de température dans le sein ou dans le voisinage d'une buée microbienne a pour effet de précipiter instantanément les microbes vers des régions refroidies. Ce transport peut avoir lieu même contre un courant d'air.

4° A l'état de gouttelettes, les microbes en suspension dans l'air sont extraordinairement sensibles aux agents favorisants ou antiseptiques. C'est alors qu'intervient l'influence des gaz aliments, comme ceux de la respiration ou de la décomposition végétale ou animale, qui transforment les gouttelettes en autant de bouillons de culture microscopiques.

5° Sous certaines conditions, un volume d'air humide et stérile peut être ensemencé dans toute sa masse par l'introduction de gouttelettes microbiennes.

Les relations entre les épidémies et les phénomènes météorologiques (vents, chaleur, dépression, électricité, etc.) découlent tout naturellement de ces observations. Les gouttelettes microbiennes de l'air, sous l'influence du vent, peuvent être transportées à des distances considérables et localisées instantanément sur une région, sous l'influence d'un froid subit, sans perdre leurs propriétés biologiques. Le fait que cette localisation peut avoir lieu en sens inverse du vent explique la marche capricieuse des grandes épidémies transmissibles par l'air. D'autres causes provoquent encore le rassemblement et la sélection des microbes : ce sont les mouvements giratoires de l'air. On a pu artificiellement reproduire ce phénomène.

L'action de l'électricité est complexe. Dans la formation d'ozone, elle agit comme antiseptique, tandis que l'ionisation de l'air provoque la condensation de l'humidité et des gouttelettes microbiennes.

La dépression barométrique a pour principal effet de faire ressortir les émanations gazeuses emmagasinées dans le sol et dans les objets et de constituer, comme M. Trillat l'a montré dans l'étude des altérations hâtives d'aliments en périodes orageuses,

des ambiances favorisantes. Dans l'eau, les dépressions libèrent les gaz putrides des dépôts organiques et la rendent beaucoup plus apte à être contaminée. Dans le sol, les gaz libérés facilitent la condensation et la multiplication des germes pathogènes (cas des sols tétanigènes).

En résumé, les relations qui existent entre la transmission des épidémies par les germes de l'air et les phénomènes météorologiques découlent de la propriété que possèdent les germes de jouer le rôle de noyau de condensation d'humidité et des propriétés des gouttelettes microbiennes. La constitution d'une ambiance favorisante, la multiplication des gouttelettes microbiennes et leur localisation demandent souvent la superposition et la solidarité des agents météorologiques dont les effets peuvent cependant être opposés.

REVUE DES LIVRES

Les émotions et la guerre. Réactions des individus et des collectivités dans le conflit moderne, par le Dr Maurice Dide, médecin en chef des asiles, médecin en chef d'un centre neurologique d'armée, Paris, F. Alcan et Lisbonne, 1918, 1 vol.

Nul ne s'étonnera que les tendances rationalistes, déjà en baisse avant la guerre, soient définitivement abandonnées à l'heure actuelle et que les esprits soient tournés vers l'étude de l'affectivité. En guise d'hommage à Ribot que la philosophie française vient de perdre, M. Dide invoque l'œuvre lumineuse de ce grand penseur, tout en ne refusant pas les inspirations de la morale pratique de nos collaborateurs effectifs de l'heure présente, les Anglo-Américains.

La nouvelle étude de l'auteur des *Idéalistes passionnés* débute par une analyse de l'émotion, du choc de guerre et de l'hypnose. Après quelques précisions psychologiques, l'auteur montre que de tout temps la guerre a visé à déterminer la panique chez l'adversaire. Il étudie l'action matérielle des explosions de guerre sur l'organisme et envisage successivement les lésions médullaires, celles des organes des sens, les syndromes hémorragiques diffus et enfin les lésions cérébrales. Il passe ensuite en revue les réactions psycho-émotives du combat, à savoir les inhibitions psychiques et les dymnésies liées aux inhibitions psychiques des batailles. Puis il aborde les théories touchant la psychose des batailles. L'hypnose est envisagée comme une réaction de défense à l'égard de l'émotion choc.

La *deuxième partie* de l'ouvrage est consacrée à l'égoïsme

émotionnel et dépressif des individus et à l'égoïsme passionnel et criminel des peuples. Après avoir examiné les émotions et passions à détermination exclusivement égoïste, l'auteur aborde l'intéressant chapitre de l'hystérie de guerre avec ses manifestations sur l'appareil respiratoire, circulatoire, génito-urinaire, digestif, moteur ; il étudie les psychoses hystériques et trace les limites de l'hystérie de guerre. Il présente ensuite au lecteur des syndromes psycho-physiopathiques, l'égoïsme systématisé, la pusillanimité, la perplexité pessimiste, l'hystérie et l'immobilisation. La neurasthénie de guerre avec émotivité comme base fait l'objet d'un chapitre spécial. L'auteur montre alors comment il faut traiter les troubles fonctionnels de la guerre. En tenant compte des fausses guérisons et de la mutabilité des symptômes, on obtiendra les meilleurs résultats en traitant vite, en ayant foi dans le rôle de la thérapeutique, en créant le milieu spécial favorable à la guérison et en usant largement de la psychothérapie.

Cette deuxième partie est terminée par un chapitre sur l'égoïsme collectif allemand psychopathique. Ayant étudié les origines de l'orgueil allemand, l'auteur montre la religion au service de l'État, le service militaire destructeur de toute velléité d'indépendance, le nationalisme et le militarisme allemands et les manifestations de la foi collective allemande d'après les auteurs actuels. On voit comment l'égoïsme passionné nationaliste aboutit en Allemagne à la barbarie.

La *troisième partie* du livre est relative aux passions expansives altruistes et qualifie l'héroïsme comme l'expression esthétique de la volonté triomphante. L'auteur montre d'abord les émotions guerrières dans leurs rapports avec les inclinations et les passions expansives. Il étudie la psychologie effective des chefs, leur influence sur les tendances expansives, ensuite les tendances optimistes dans la troupe. L'héroïsme révèle une tendance affective élevée au sublime. Des pages éloquentes sur l'altruisme collectif terminent l'ouvrage.

Il ne nous est guère possible de faire sentir au lecteur, dans une rapide analyse de cette importante étude, toute la richesse de faits sur lesquels sont étayées les conclusions de l'auteur. Ce n'est certes pas une œuvre d'érudition, car écrites tantôt à la tranchée et tantôt dans un centre neurologique, plus souvent du front que de l'intérieur, ce sont des pages autant vécues que pensées, mais nullement compilées. Cette nouvelle étude du Dr Dide n'en reste pas moins à la hauteur des connaissances modernes et ne se ressent pas des conditions particulières dans lesquelles l'auteur a été obligé de travailler. H. Frenkel.

Le Gérant : G. J.-B. Baillière.

3708-18. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

LE TRAITEMENT LÉGAL DES ALCOOLIQUES

Par le docteur **LEGRAIN**,

Médecin en chef de l'Asile d'aliénés de Villejuif.

L'initiative du législateur en matière de lutte contre l'alcoolisme a rarement été heureuse et énergique, et cela se conçoit : les parlementaires ne sont rien moins en général que des hommes indépendants. Quand ils se donnent des allures d'affranchis, c'est qu'ils sont exceptionnellement sûrs de leur fief électoral, ou bien alors qu'ils se soucient fort peu de leur réélection. Si jamais la vieille formule qui est une règle de conduite subconsciente pour le parlementaire : regardez du côté de vos circonscriptions, a eu quelque vérité, c'est bien en matière de lutte contre les fabricants et détenteurs du fameux poison, qui s'est attiré la juste qualification d'ennemi de l'intérieur.

C'est compréhensible : l'alcool est une puissance dont on en rencontre les traces partout. Il domine la matière électorale ; il subjugue l'électeur lui-même ; il est un colosse financier. L'ébranler sur son piédestal, c'est, à coup sûr, troubler notre organisation économique. On y regarde à dix fois. Que peut peser, à côté de cette influence, la santé du citoyen et, par de là cette santé, celle du pays? Les médecins et les moralistes sont des empêcheurs de boire en rond, et il faut

avouer que leur thèse n'a pas l'autorité convaincante que possèdent les millions du commerce. Le mal alcoolique est de ceux que l'on nie de plus facilement quand on ne veut point le voir et qu'est-ce qu'un citoyen qui sombre à la rue ou à l'hôpital auprès de la faillite d'un bistro?

Ces raisons suffisent amplement pour expliquer tant la timidité antialcoolique du législateur que les progrès du fléau. Rien ne l'endigue. Car on tourne dans un cercle vicieux: le consommateur est tout heureux de boire, dans l'attente que son représentant l'en empêche, sachant fort bien *in petto* qu'il n'en fera rien. Et le législateur attend que les désirs du consommateur lui dictent son attitude. Les ivrognes ont alors tout le temps voulu de se pocharder et les marchands d'alcool tout loisir de s'enrichir. Le pays seul n'y trouve pas son compte.

Le temps n'est pas venu encore de critiquer les mesures antialcooliques de portée douteuse émises par nos gouvernants au cours d'une guerre où les moins clairvoyants ont certainement vu la griffe de l'alcool. Faisons à chacun crédit de son bon vouloir plus ou moins anémique, en attendant les comptes. Mais on ne manquera pas d'y reconnaître à l'occasion la faillite forcée d'efforts volontairement impuissants, parce qu'inéclairés et timorés.

Un correctif à ce jugement sévère s'impose du reste. Bien qu'on ait fait un état éclatant des ukases russes contre l'alcool, on a reconnu aujourd'hui qu'on ne prescrit pas la tempérance par des lois et que c'est ici une matière où la loi doit être précédée d'une transformation des mœurs. La République a pu se mettre à plat ventre devant un tzar antialcoolique, et abonder en formules laudatives touchant son coup de force, elle a toujours senti qu'elle était incapable de l'imiter et que le bon sens le lui interdisait d'ailleurs. L'histoire l'a bien prouvé du reste. Feu Nicolas n'a jamais tari la soif de son peuple et notre Parlement, fût-il pris un beau jour d'un saint zèle contre l'alcool, ne tarirait pas davantage la soif des Français, tant que les Français voudront boire.

I. — *Le buveur aliéné. — La récidive. Principes de la rétention.*

Est-ce à dire pourtant que le Parlement soit autorisé à se croiser les bras? Que non pas ! Il a son droit d'initiative et il a le devoir de l'exercer, ne serait-ce que pour fournir au besoin des directives à ses administrés. C'est justement pour signaler une très heureuse exception que je prends la plume.

Le Dr Maunoury, député de l'Eure-et-Loir, a saisi au mois de mai dernier la Commission d'hygiène du Parlement d'un projet de loi tendant à la création d'établissements pour la cure des buveurs.

Ce projet développait un amendement déposé par M. Lefas, député, le 20 septembre 1917 et ainsi conçu : « *La personne qui aura été condamnée deux fois en police correctionnelle pour le délit d'ivresse manifeste pourra voir la peine d'emprisonnement commuée par le jugement en détention de un à trois mois, en vue d'un traitement médical dans un établissement approprié* (1) ».

Naturellement la grande Presse ignorante s'est bornée à fournir à ses lecteurs, au sujet de ce projet, quelques entrefilets plus ou moins facétieux. Au lieu d'en faire l'objet d'un examen critique plus ou moins approfondi, auquel du reste, je l'avoue, elle est mal préparée ; au lieu de faire œuvre pie en contribuant à acclimater l'opinion publique à une idée nouvelle chez nous, elle s'est fait des gorges chaudes sur l'impossibilité de trouver en France un personnel abstinent pour la tenue de tels établissements. Notre immortel Beaumarchais a dit que dans notre pays tout finit par des chansons. Tout passe également en plaisanterie, quand on ne se sent pas de taille à aborder de front un problème difficile. Et ce

(1) Rapport fait au nom de la Commission de l'hygiène publique chargée d'examiner l'amendement de M. Lefas au projet de la loi adoptée par la Chambre sur la répression de l'ivresse publique et sur la police des débits de boissons (séance du 10 mai 1918).

fut une occasion de plus pour la grande Presse de faire faillite à sa mission.

Mais tout au moins ces railleries, bien inopportunes en un temps où l'alcoolisme est un juste sujet d'alarme, ont-elles eu pour avantage de mettre à nu les côtés faibles du projet. Excellent dans son idée première, se présente-t-il dans des conditions de viabilité suffisante pour aboutir non pas seulement au Parlement lui-même, mais dans la pratique? Une loi est caduque si, d'une part, elle n'est pas souhaitée par la majorité et si, d'autre part, elle rencontre de trop sérieuses difficultés d'application.

C'est ce que, par la suite, nous avons examiné, d'un commun accord, mon distingué confrère et moi-même, estimant qu'il importait de s'inspirer de l'expérience pour donner d'emblée au projet une portée exécutoire.

Des circonstances tout à fait exceptionnelles et qu'il est bon de rappeler ont mis entre mes mains un vaste champ d'expérience en dehors des enseignements que j'ai pu tirer d'une lutte incessante contre l'alcoolisme dans les différents milieux depuis plus de vingt-cinq ans.

En 1895, le département de la Seine, qui se met volontiers à la remorque des idées nouvelles, ouvrit à l'asile de Ville-Evrard une section pour la cure des buveurs, section que j'ai organisée et dirigée pendant une vingtaine d'années. J'ai eu dans ce service qui présente un intérêt de premier ordre au point de vue social, l'occasion d'examiner par le menu environ 8 000 alcooliques, cueillis dans le département de la Seine, et internés comme aliénés. L'intérêt d'un tel service fonctionnant aux flancs d'une ville comme Paris réside non seulement dans sa très grande intensité de vie, mais encore dans l'amalgame même de sa population cosmopolite. Ce n'est point l'alcoolisme local que j'ai pu étudier sur le vif, c'est l'alcoolisme issu des quatre coins de la France, empruntant à son pays de naissance des caractères incontestables d'originalité. Toute une collection de mentalités des plus différentes m'a permis de dégager les réactions propres à chacune d'elles

en face du poison dont les ravages sont pourtant aussi désastreux en quelque endroit qu'on les ait observés.

L'idée mère de cette création, audacieuse parce que prématurée, on va le voir, dériva non seulement de la conscience très nette des dangers très spéciaux que présentent les buveurs pour la sécurité publique et de leur nombre presque incroyable (il faut compter dans la Seine 40 à 45 p. 100 des aliénés entachés d'alcoolisme), mais de la nécessité qu'il y a à les séparer des autres aliénés et à les grouper pour les mieux traiter. Je n'ai pas la place ni le temps de l'établir ici par une démonstration. En tout cas c'est un fait.

On était en possession d'autre part de l'expérience déjà avancée de certains pays étrangers qui se consacrent depuis de nombreuses années à la cure méthodique et fructueuse des buveurs. Ville-Evrard n'était qu'une imitation ; elle est restée du reste la seule en France, ce qui n'est pas à l'éloge de notre pays qui n'est peut-être pas très fondé à se plaindre des buveurs. Quand on porte en son flanc une plaie douloureuse et qu'on l'abandonne sans soins, a-t-on bien le droit de protester contre son incurabilité?

Ville-Evrard ne tarda pas, du reste, à montrer par la pratique que ce n'est pas tout de vouloir faire, il faut savoir et pouvoir faire. L'expérience négative de cet asile est la meilleure des bases à fournir au projet du Dr Maunoury.

Tout le problème gravite autour d'un seul postulat : retenir le buveur le temps nécessaire à sa cure. Tout le reste n'est que détails d'organisation qu'avec un peu d'ingéniosité, de dévouement et de bon vouloir on peut aisément traiter. On n'a du reste ici qu'à copier : l'étranger, hélas, a fait montre en cette affaire d'un luxe d'imagination qui pourrait nous dispenser d'un effort.

Retenir un buveur est une nécessité, car s'il échappe trop tôt à la cure, il a perdu son temps. Le temps en matière d'assistance, c'est de l'argent. Des récidives que l'on aurait pu éviter se chiffrent par des dépenses superflues, par suite c'est un gaspillage inexcusable des deniers publics. On sait

que la récidive de l'alcoolisme est presque une règle et c'est même en se fondant sur cette apparente loi que des esprits superficiels, trop nombreux encore même dans les milieux médicaux, s'en vont proclamant que l'ivrognerie est incurable. C'est la faillite de l'effort. Le public emboîte le pas ; il est excusable, puisqu'il est d'essence légère ; mais dans l'attente, il continue à souffrir de son préjugé. Quand on a foi dans le néant de son effort, on se croise les bras, on refuse de s'informer et le mal progresse. Quand les médecins et les pouvoirs publics auront fait avec persévérance contre le buveur la centième partie de l'effort qu'ils ont réalisé contre le tuberculeux, jugé lui aussi incurable, l'alcoolisme aura disparu.

La récidive est pourtant un fait et l'observation démontre qu'elle est la conséquence d'une double cause : la persistance du goût de l'alcool sous toutes ses formes, l'inorganisation du milieu social pour la protection du buveur contre lui-même. Je laisse de côté ce dernier facteur qui ne m'occupera pas ici.

Le goût de l'alcool se perd à la longue, mais il faut longtemps, il faut des mois, parfois des années. Ce que l'on peut dire en tout cas avec sûreté, c'est qu'il se perd presque toujours quand on sait et que l'on peut patienter. Pourquoi l'alcoolisé n'échapperait-il pas à la tyrannie de l'alcool quand le morphinisé échappe fort bien à la tyrannie de la morphine s'il est convenablement traité et dirigé. Et il y a bien plus d'alcoolisés accidentels, non tarés, qu'il n'y a de morphinisés sans prédisposition !

Or, retenir un buveur est une insurmontable difficulté à l'heure actuelle. Pourquoi? C'est fort simple. Mettez un buveur au sevrage complet, très vite, il se transforme. En quelques semaines les traces d'intoxication aiguë ont disparu. Le cerveau guérit ; ses fonctions reprennent un cours normal. Le buveur ne se reconnaît plus lui-même. Une véritable euphorie s'empare de lui. Il se croit, il s'affirme guéri. Tant qu'il est environné de barrières, morales ou matérielles, il se croit très fort. Et, en effet, il accuse une énergie dont il

avait perdu la notion depuis longtemps et qu'avec complaisance il s'exagère.

Une conséquence logique de ce fait veut que le buveur jette tout de suite un regard au dehors, par-dessus la barrière et qu'un désir fort légitime de liberté s'empare de lui. Il accepte bien pendant quelque temps des suggestions de patience. Mais un jour vient où il ne tient plus en place. A sa docilité succèdent des protestations, puis des réclamations impatientes. Si déjà des récidives ont eu lieu, on peut trouver une administration de police éclairée et inquiète qui, par la personne d'un autre médecin, encourage le sujet à la patience. Même il arrive que l'autorité de justice joint ses instances aux précédentes et retarde quelque peu la solution. Mais il faut bien qu'un jour l'asile ouvre ses portes, car toutes ces instances, si elles sont justifiées par l'expérience et la philanthropie, n'en riment pas moins à un abus de pouvoir. Tout citoyen a droit à sa liberté dès lors qu'il ne constitue pas un danger immédiat ou qu'il n'a pas commis un délit. C'est là que gît le nœud du problème. Il est délicat. Et pour avoir le courage de le trancher, il faut savoir s'inspirer d'idées générales et se résoudre à des mesures, qui, pour pénibles qu'elles soient, n'en sont pas moins imposées par le bon sens et le souci de la sécurité des personnes.

Aucune loi présentement n'autorise le maintien dans un établissement de cure d'un citoyen jouissant, au moins en apparence, de toute sa lucidité d'esprit, et le retrait, à titre purement préventif, de la liberté peut être considéré *a priori* comme un abus intolérable. Nous verrons dans quelle mesure précisément il sera possible d'obvier à cette difficulté. La seule loi dont on use, et qui avait paru suffisante au Conseil général de la Seine, est celle de 1838 sur les aliénés. C'était une illusion fondée sur une connaissance très incomplète de la mentalité du buveur. Tant que l'alcoolique est un aliéné, la loi joue à merveille ; dès lors qu'il n'est plus qu'un buveur d'habitude, elle ne peut plus jouer et la difficulté commence.

Ville-Evrard, pour ce motif d'insuffisance légale, ne pouvait être qu'un fiasco. Le pourcentage des guérisons n'atteignait guère que 4 à 5 p. 100, alors qu'il est en pays étranger de 72 à 80 p. 100. Et par suite le pourcentage des récidives étant fort élevé, semblait donner raison aux incrédules.

Or, la récidive est la clé de tout le problème moral, médical et légal. La récidive seule réclame des mesures de prévoyance comme des mesures de rigueur. Ne l'oublions pas : quand un citoyen, une première fois nuisible, s'annonce comme menacé d'une rechute à peu près certaine, on aura beau dire et beau faire, ce n'est plus un citoyen ordinaire. Un médecin n'aura pas la même conduite à l'endroit d'un malade qu'il voit pour la première fois, et dont le mal ne se reproduira pas, que s'il sait pertinemment qu'il reverra son malade un grand nombre de fois. Le législateur, qui est dans l'espèce une sorte de médecin, puisqu'il a le devoir de protéger la collectivité contre les écarts des irréguliers ou insociables, n'a que faire de se gargariser de grands mots pour se déclarer désarmé en face des menaces de récidive. Il doit intervenir par des mesures sages et prudentes, sous peine de faillir à sa mission.

L'examen psychologique lui-même de la récidive simplifiera du reste la difficulté. Ses bases individuelles en sont précisément une mentalité spéciale, celle du buveur d'habitude. L'usage d'un poison psychique est une véritable tyrannie et devient rapidement abus, par une pente insensible. Ce n'est pas tant à cause de la création d'un état passionnel, où l'intoxiqué souhaite irrésistiblement le retour de sensations ou de satisfactions spéciales, ni d'un simple état d'automatisme exigeant le retour d'un geste (la cigarette, l'apéritif), qu'à cause de l'effet même du poison sur tous les centres nerveux. Tous les toxiques cérébraux générateurs de passion sont de la catégorie des stupéfiants. Ils annihilent les réactions dites volontaires et c'est par là que l'asservissement s'installe. Tant que l'intoxiqué reste sous l'empire du poison, il en souhaite le retour et l'obsession

reste encore puissante quand il est désintoxiqué, grâce à la persistance de souvenirs qui ne s'effacent qu'avec le temps. Mais ces souvenirs, un instant perdus au cours de la cure parce que celle-ci a tout prévu pour les réduire à néant, perdus même au point de faire illusion au malade, renaissent incontinent, dès qu'il a le pied dehors, à moins qu'une foule de suggestions thérapeutiques, d'ordre moral, n'ait eu le temps de s'implanter assez profondément pour être ensuite capables de dériver l'obsession. On aperçoit ici en passant combien doit être énorme l'influence du milieu, influence telle qu'à elle seule elle commande la longue durée de la cure. Ces deux facteurs sont en raison directe. Mais c'est là un autre sujet.

L'intoxiqué reste donc longtemps un infirme de sa volonté, un vrai déséquilibré. S'il a été malade dans sa crise aiguë, disons qu'il reste un demi-malade, en tout cas un malade, doué d'une énergie de résistance tout à fait débile. C'est ainsi qu'il est un candidat à la récidive. Et ce n'est pas un fait banal, car le passé nous instruit suffisamment sur ce que sera la récidive, si nous avons l'imprudence de la laisser sévir.

Je crois inutile de retracer une nouvelle fois l'atroce existence des buveurs d'habitude. Elle est vraiment trop connue de tous. Passe encore que le buveur se voue de propos délibéré à une habitude dont il sera tôt ou tard la victime, mais il a le malheur de réagir contre ses concitoyens et son mal personnel devient un fléau social, quelque chose comme la peste ou le choléra contre lesquels la loi n'hésite pas à élever des lazarets où elle ne se fait pas faute de tenir à sa disposition, sous d'aimables verrous, des citoyens nés libres et qui n'ont rien fait à personne. La loi a-t-elle vraiment le droit d'éterniser des récidives dont tout le monde souffre et de se retrancher derrière un magistrat comme le commissaire de police qui, très simpliste, expose avec la même ingénuité les termes du problème pratique : quand votre ivrogne aura commis un crime, venez me le dire, j'irai

à votre secours. Jusque-là, je n'ai pas le droit de bouger.

Je n'invente point cette facétie. Ayant reçu les doléances de centaines et de centaines de victimes des buveurs, puisque c'est là un sport auquel je me suis livré dans tout le cours de ma vie active, je puis certifier que les mères, les épouses, le public lui-même sont littéralement désarmés, vivent dans un état d'incessantes terreurs sous les menaces des alcooliques, sans réussir à émouvoir les dignes magistrats qui n'ont pas dans leur rôle la prévoyance sociale.

Les enseignements de la récidive n'ont encore ému ni convaincu personne. Ils glissent sur un vernis d'indifférence qui ne se craquèle qu'au jour où l'on est soi-même aux prises avec le danger. Alors on se réclame, mais un peu tard, d'un sentiment de solidarité qui aurait dû réunir plus tôt les citoyens dans le vœu d'une commune défense. Ainsi le veut l'éternel égoïsme humain et l'insouciance du moindre effort.

La mentalité du buveur d'habitude a donc créé la récidive qui est, en somme, le véritable danger dans l'espèce, et à son tour la récidive a dicté au bon sens la mesure qui s'impose, à moins qu'on déclare purement et simplement se résigner à ce que l'on juge inévitable.

Or cette mesure est celle que la clinique enseigne. C'est la *rétention*, je ne dis point la *détention*. Ce mot ne s'accorde pas avec la conception d'un état de maladie. Le buveur d'habitude n'est plus un homme normal. La science a surabondamment démontré qu'il était un morbide. La rétention, tant que le mal reste une menace certaine, tant qu'il n'a pas tiré tous les bénéfices possibles de la cure, est la sanction, la seule opérante, qui s'impose pour le buveur comme une sorte de tutelle légale, la même que la loi reconnaît indispensable à tous les êtres faibles qui, par leur faiblesse même, sont à l'origine de périls sociaux. On met en correction de jeunes pervers, dont le discernement insuffisant ne permet pas la condamnation. On relègue les récidivistes à remontoir dès qu'on a jugé qu'ils étaient incorrigibles, et cela sans qu'ils aient besoin d'avoir commis de nouveaux délits. Ici la

récidive seule conditionne la sanction de prudence et de prophylaxie sociale. On trouverait dans l'arsenal de la pratique judiciaire bien d'autres arguments en faveur de la rétention de citoyens lucides et conscients, mais jugés simplement anti-sociaux.

J'examinerai du reste plus loin les conditions mêmes de la rétention afin de montrer les limites en deçà desquelles on peut se tenir pour éviter les abus. Je voudrais tirer de ce premier développement la conclusion qui en découle logiquement : la nécessité d'assimiler la récidive à un délit, seul moyen d'autoriser la rétention. Elle est en elle-même un acte qualifié dangereux; elle réclame par définition sa répression ; celle que nous préconisons n'a rien de pénal. Elle laisse complètement hors de cause toute idée de responsabilité morale et de culpabilité. Elle est donc beaucoup plus une mesure de prophylaxie sociale qu'un acte de vengeance ou un châtiment.

II. — Le buveur d'habitude.

Je n'ai jusqu'ici examiné qu'un seul cas, celui que l'expérience de Ville-Evrard érigé en asile de traitement pour les buveurs portait à notre connaissance. C'est le cas du buveur qui commence par être un aliéné, pour redevenir le simple buveur coutumier et menacé par suite de récidive de folie.

Mais l'histoire de l'alcoolisme offre à l'observation bien d'autres cas non moins pressants. J'examinerai celui bien plus angoissant pour l'équilibre social du buveur incorrigible qui ne devient pas fou et qui, d'autre part, volontairement ou non, reste en marge des justes lois et par conséquent ne devient pas délinquant. Ce fait ne l'empêche pas de constituer cependant une source permanente de désordres insupportables et de situations qui sont un vrai martyre pour tous. Le buveur franchit rapidement la limite au delà de laquelle il devient un réel fléau, commettant une foule

de délits minuscules, ou même de gros délits au milieu desquels il passe indemne à raison soit de l'indulgence des siens, soit de la tolérance classique que l'on a pour les ivrognes. Il faut avoir pénétré comme je l'ai fait cent fois dans les milieux de famille où sévit cette peste pour se rendre un compte précis que le vrai criminel n'est pas toujours celui qui tombe sous le coup d'un article de la loi pénale. Que de désordres bouleversent les familles qui sont ignorés de tous et ne se traduisent que par un divorce, les brutalités, les sévices, l'abandon des enfants, le mauvais exemple, etc., toutes sortes de misères qui, accumulées, sont pires qu'un crime capital et contre lesquelles on est encore désarmé !

Un jour vient pourtant où le mal éclate aux yeux de tous ; il fait scandale ; il est dénoncé à la vindicte publique par les parents, les voisins, la simple rumeur. Ce jour-là nous posséderons tout juste la timide petite loi sur l'ivresse qui infligera cent sous d'amende à un véritable aliéné dont les méfaits échappent à toute évaluation. Ce jour-là nous aurons des palliatifs bien insuffisants dans la déchéance paternelle, encore qu'on puisse obtenir des tribunaux cette mesure de bienfaisance qui devrait découler elle-même, sans procès, du simple constat de l'ivrognerie d'habitude. Autant dire que la société, la famille surtout, si respectable dans son intégrité, sont vouées sans ressources au martyre de l'alcool.

Il est pourtant un remède que l'on emploie quelquefois. Dans son irrégularité, il montre bien à nu tout le problème que j'étudie et en suggère tout bonnement la solution logique. Puisque la loi pénale est de protection insuffisante, nous avons la loi de 1838 sur les aliénés. L'artifice consiste à faire passer pour fou le buveur incoercible dont il s'agit. La fiction est bien permise en somme ; elle n'est pas seulement excusable du fait que le buveur est un danger patent, mais ce que j'ai dit plus haut de la constitution mentale de ce phénomène morbide autorise bien le diagnostic de détraquement. Il y faut pourtant de la complaisance et l'on va voir qu'elle n'est pas mince. Le commissaire de police, possesseur

de plaintes multipliées, n'agira jamais seul, *de proprio motu*. Il lui faudra ou des preuves de démence (il ne lui suffira pas de penser « qu'il faut être fou pour agir ainsi ») ou des preuves de délit. Il préférera toujours ces dernières. C'est toujours le même procédé : que le buveur commette un crime et j'interviendrai ! Rarement un commissaire, sur le vu de simples plaintes, même très justifiées, prendra sur lui de faire examiner un suspect ou de le transférer à l'infirmerie du Dépôt aux fins d'examen. La crainte du scandale ou de la presse est, en cette matière, le commencement de la sagesse.

Alors on a recours au médecin, l'âme compatissante par excellence, et c'est justice. On dira tout ce qu'on voudra du médecin, on ne lui retirera qu'en toute dernière analyse la belle qualité d'être de par sa fonction sociale un être pitoyable, parce qu'il est mêlé à tous les drames de famille. Mais ici surgit une autre difficulté. Neuf fois sur dix aujourd'hui le médecin praticien recule devant l'obligation morale de témoigner contre un aliéné ou de délivrer un certificat qui peut amener une mesure répressive quelconque. C'est encore l'œuvre néfaste d'une presse à scandale, aux vertus purement démagogiques. Les bruits intempestifs clabaudés autour d'imaginaires séquestrations, les campagnes où l'on traîne sur la claie le médecin, respectueux de sa bonne renommée, ont fait perdre au public les bienfaits de cette précieuse ressource, l'internement en temps opportun d'un citoyen dangereux. Le médecin praticien croit à tort qu'un certificat de lui autorise l'internement, alors qu'il n'est jamais qu'un expert, donnant un avis qui n'a rien d'exécutoire.

Et alors s'il s'agit d'un simple buveur, ne présentant aucun délire, mais seulement de ces désordres intellectuels et moraux, de ces états raisonnants par lesquels se distinguent les buveurs, états sur lesquels on peut toujours ergoter, nombre de médecins se récusent, abandonnant les familles à leur malheureux sort.

Mais il en est cependant qui prennent leur courage à deux

mains, et, entraînés par la pitié, forts après tout de leur conscience, dressent le certificat décrivant des situations à fendre l'âme et concluant à la nécessité d'en mettre les auteurs hors d'état de nuire.

Après de lassantes démarches, en présence du certificat, il arrive que le commissaire se résigne enfin à verbaliser et à soumettre le suspect à l'examen de l'expert officiel. L'internement est prononcé et nous rentrons dans les cas examinés plus haut.

D'autres fois, munies du certificat, les familles requièrent le placement direct en vertu de la loi. C'est alors la complicité requise du directeur de l'établissement qui peut s'y refuser. Il lui faut l'âme haute, une grande indépendance d'esprit, une certaine expérience de la vie pour s'associer à une œuvre de sécurité. S'il n'est hélas qu'un écrivain doublé d'un timoré, tout est à recommencer.

C'est par centaines chaque jour que s'offrent à l'observation des cas de ce genre. Le seul remède, on l'a vu, et encore est-il bien aléatoire, est le recours à un internement. C'est notoirement insuffisant et le buveur chronique crée et entretient un état de malaise social. Ce n'est plus ici la récidive, mais l'état chronique qui constitue en fait le délit, délit assimilable à celui dont nous réclamons l'institution pour les multirécidivistes.

Est-il admissible qu'un citoyen passe impunément sa vie à répandre autour de lui la terreur, à infliger des souffrances multiples à tous ceux qui l'entourent? S'il n'y a pas là matière à délit, on peut se demander où commencera l'exercice de la justice? Du reste, là encore nous ne serions point des innovateurs ; il y a beau jour qu'en pays étranger le juge s'est vu autoriser par la loi à porter la main sur le citoyen qui n'a pas commis d'autre délit que celui d'être signalé par de nombreux témoignages pour ivrognerie d'habitude et mauvaise conduite. Il le juge, l'appréhende non plus pour le punir, mais pour le moraliser, et le traite d'office. Le juge (Amérique, Angleterre, Suisse) appelle à sa barre le délin-

quant et le sermonne, l'engageant à s'amender, sous peine de quoi il se verra dans l'obligation de lui imposer ce qu'il n'est pas capable de faire lui-même. Quand le mal continue, alors le délinquant est interné d'office pour un temps déterminé dans un asile spécial.

Certains tribunaux se sont fait même une spécialité de cet apostolat social. Je rappellerai seulement l'histoire du juge Pollard (de Saint-Louis, des États-Unis), qui consacra une vie exemplaire de magistrat au relèvement des buveurs. Sa haute autorité morale et sa position sociale firent même plus que l'internement. Pollard faisait comparaître les buveurs, exigeait d'eux la signature d'un engagement à ne plus boire et les renvoyait. Mais à ce geste ne se bornait pas l'œuvre du juge. Elle eût été naïve. Pollard surveillait et faisait surveiller les buveurs. Il savait dans quelle mesure l'engagement était tenu. Je passe ici sur tous les détails ingénieux de cette cure à laquelle beaucoup de bons citoyens participaient. Si l'engagement était éludé, la condamnation intervenait et le traitement dans une maison fermée s'imposait. Dans un nombre surprenant de cas, l'action morale a suffi pour amener des amendements durables.

Pollard, à la veille de la guerre, avait déjà fait école en Allemagne et en Grande-Bretagne et des tribunaux spéciaux fonctionnaient à l'exemple de celui de Saint-Louis.

Et pourquoi pas? Pollard était-il un puritain? Assurément non. Il savait tout simplement que l'ivrognerie est une tare assez développée et assez grave dans ses conséquences pour valoir qu'on s'attache à l'extirper. Il y a là pour la justice une grande et noble tâche à remplir.

III. — Le buveur délinquant et criminel.

Mais j'en viens à un troisième cas différent encore des premiers dont la solution reste boiteuse dans l'état actuel des choses.

Nous avons vu le buveur aliéné, récidiviste, le chronique

assimilable et quelquefois assimilé à l'aliéné, le buveur dont les seules habitudes incoercibles sont dignes de la qualification de délit.

Qu'advient-il maintenant du buveur qui, sous l'empire de l'alcool, a commis un délit ou un crime? Nous sommes maintenant sur un terrain légal des plus impressionnants où la paralysie de la répression va sauter aux yeux d'une façon tout à fait brutale.

L'espèce est simple : un individu s'enivre, par hasard ou par habitude. Il tire son revolver et tue un passant. C'est par milliers que je pourrais citer des exemples analogues. Le crime sanglant n'est pas toujours en cause et l'on voit que l'on pourrait faire rentrer dans cette catégorie le cas du buveur chronique dont l'existence n'est qu'une succession de délits, poursuivis ou non.

Que fait la justice? Le juge n'est pas forcément un homme au courant des idées scientifiques sur l'action physiologique des stupéfiants. L'ivresse ne compte pas pour lui, il ne voit que le crime ; il le poursuit et la condamnation s'en suit. Quelquefois le tribunal, plus éclairé que le juge informateur, se laisse aller à des circonstances atténuantes, estimant en somme qu'il y a quelque mauvaise grâce à condamner un automate. Mais on sait qu'en cette matière il n'y a pas jurisprudence uniforme et que les yeux d'un juge militaire voient tout autrement que ceux d'un civil. Le code militaire voit dans l'ivresse une circonstance aggravante.

Mais, dans d'autres circonstances, le juge a recours à une expertise. Il faut reconnaître que, tout en réprouvant l'ivrognerie, une opinion moyenne s'est formée peu à peu, où l'on considère l'ivrogne comme un malade. Il l'est en fait. Et encore qu'on ne le considère pas comme tel, il est scientifique de dire qu'un homme qui a stupéfié son cerveau par l'alcool équivaut à un décapité.

Tout le temps que dure l'ivresse, on serait malvenu à prétendre que le stupéfié sait ce qu'il fait et fait ce qu'il veut délibérément. Bon gré, mal gré, et avec tous les regrets

nécessaires, on est amené à plaider l'irresponsabilité. Et l'on aboutit à ce résultat quelque peu dérisoire qu'un individu ayant tué peut être acquitté de ce fait et ne récolter en fin de compte que cinq francs d'amende pour ivresse publique.

Il est impossible en ce moment de sortir de cette difficulté plus honorablement.

Mais la difficulté se corse. Le délinquant est acquitté, soit ! Pourtant on estime, et l'on a grandement raison, que ce n'est point suffisant. Le délinquant a donné, certes, une preuve mémorable de sa nuisance. Qu'en faire? Présentement il n'y a qu'à l'élargir et à l'inviter à recommencer.

Aucun tribunal n'a qualité, de par la loi, pour prononcer l'internement ou le traitement d'office de ce buveur criminel acquitté : l'internement? parce que ce buveur n'est pas ou n'est plus un aliéné ; le traitement? parce que celui-ci n'est pas institué légalement.

Et alors comme au demeurant la société a toujours le droit de demander protection quand même, on en vient, de guerre lasse, à commettre une iniquité en condamnant purement et simplement le criminel sans faire état de son ivresse. La sécurité avant tout.

A coup sûr, cette solution peut satisfaire des esprits simplistes et qui se contentent d'aller au plus pressé. L'œuvre de justice intégrale vaut mieux que cela et je pense avoir démontré qu'il y a mieux à réaliser.

Ici la sanction ne fait pas de doute et ne saurait souffrir la moindre difficulté. Il faut que le juge soit armé par la loi pour interner d'office et soumettre un buveur estimé dangereux à une cure qui sera en même temps une rétention salutaire. Mais où et comment se fera cette cure? C'est là qu'intervient le projet qui est l'origine du présent mémoire. Car, on le comprend bien, il ne suffit pas d'armer le juge d'un texte de loi, il faut que cette loi puisse recevoir son exécution. Qui veut la loi, et nous la voulons tous, veut les moyens.

C'est ce qu'il me reste à étudier.

IV. — L'Arsenal actuel de défense.

Une législation sage, évolutive, la seule qui ait chance d'être respectée par le plus grand nombre est celle qui s'adapte aux mœurs. Il est clair que nous n'avons pas contre l'alcool un arsenal de lois. Cela s'explique : comme je l'ai dit plus haut, l'opinion est à la remorque de l'alcool. Nous aimons le poison, nous ne saurions par suite désirer des lois qui nous en priveraient. On a les lois que l'on veut ardemment, de même que l'on a les lois que l'on mérite. Les gens pondérés ne sauront jamais mauvais gré à un législateur de rester en apparence au-dessous de sa tâche et ils ne s'en prendront qu'à eux-mêmes.

Mais si le pays n'est pas mûr pour une législation contre le poison national, il m'apparaît qu'il l'est pour une législation contre les alcooliques. Une nation, comme les individus, possède l'instinct de la défense. Si nous avons encore des faiblesses pour l'alcool, si nous nous plaisons à étaler encore mille sophismes pour nous excuser d'en boire, si même nous avons, en fils de Rabelais que nous sommes, des paroles de mansuétude pour le pochard, tout de même nous savons que l'alcoolique est un être pernicieux et nous connaissons ses méfaits que les feuilles publiques nous racontent à grand renfort de faits divers. C'est même le seul service qu'elles rendent à la cause de la tempérance.

Pour ce motif puissant, et aussi parce que nous avons le souci de n'être point dérangés dans nos petites affaires, nous souhaitons unanimement une répression sérieuse des méfaits causés par les buveurs. Et un législateur avisé devrait mettre la loi en harmonie avec le sentiment de tous.

Que dira-t-on même quand, après la guerre, il sera permis de révéler en détail la prodigieuse expansion de la toxicomanie. Nous n'avons plus l'absinthe, mais le « pinard » l'a remplacée avantageusement et la stupéfaction sera énorme quand on en pourra et voudra juger froidement les effets.

Et l'opium ! et la cocaïne ! Et combien d'autres poisons ont pénétré de plus en plus dans nos mœurs ! L'opinion ne réclamera pas seulement des mesures sévères contre les alcooliques, j'ose espérer qu'elle exigera des lois contre les toxicomanes, car l'alcool ne sera plus le seul poison national; d'autres se seront probablement nationalisés. Mais n'anticipons pas.

A l'heure actuelle contre le buveur nous ne possédons que des moyens d'action illusoires. Jusqu'à l'an dernier, nous avions tout juste la loi sur l'ivresse publique, qui datait de cinquante ans et dont les rigueurs, au regard du fléau qu'elles prétendent combattre, avaient tout juste la valeur dérisoire d'une chiquenaude contre un crime capital. Le législateur de 1872 fut bien intentionné, mais combien naïf !

En 1917, dans un élan de patriotisme, les Chambres s'emparèrent de la loi Roussel, si vétuste et pourtant restée si innocente, et entreprirent de la réformer en l'aggravant. Signe des temps.

On avait acquis la notion d'un grandissime danger. Hélas, on connaît l'histoire de la montagne qui accouche d'une souris. Ce fut le cas de la nouvelle loi du 1er octobre 1917. Souriceau était la première, et le souriceau n'a pas beaucoup grandi. Jugeons-en.

L'ivresse, et encore ne s'agit-il que de l'ivresse publique, coûte à son auteur de un à cinq francs d'amende. Cela ne vaut guère la peine de s'en priver. A ce prix, la loi permet de s'enivrer une fois l'an. On ne compte pas les cas où l'on ne sera pas poursuivi. Si l'on récidive dans l'année, on recueille trois jours de prison. Cela n'est pas cher encore. La seconde récidive, et l'on a encore une marge d'une année pour la réaliser, ne vaudra jamais à son auteur qu'un emprisonnement de six jours à un mois et une amende de 16 à 300 francs. Et si l'on recommence dans la même année, les peines pourront être portées jusqu'au double. Il y a « pourront », on n'a pas osé mettre « devront ».

Et c'est tout. Pardon ! J'oubliais quelques broutilles

morales pleines de saveur. La quatrième récidive entraînera pour le buveur la perte de son droit de vote et d'élection, de son droit d'éligibilité, de son droit de port d'armes. Il ne pourra davantage être nommé à une fonction publique ni l'exercer. Voilà une déchéance qui laissera bien froids les amateurs de la dive bouteille et que seuls des gens sobres pourraient apprécier.

Une dernière mesure, la seule qui eût pu être vraiment efficiente, la déchéance de la puissance paternelle, est laissée par malheur facultativement à la dévotion du juge. Nous tenons terriblement aux vieux dogmes chez nous. La puissance paternelle est une arche sainte à laquelle on a peur de toucher. Passe encore quand elle est respectable, mais quand elle est source d'abus et de crimes, la morale veut qu'elle soit violée sans hésitation. Et pourtant le législateur a hésité. Il a hésité comme le juge a déjà hésité depuis 1889, car il avait déjà, depuis la loi du 24 juillet, le droit, dont il a usé avec tant de parcimonie, d'enlever la puissance paternelle aux pères que leurs habitudes de boisson avaient notoirement rendus indignes. Il a hésité comme le juge continuera à hésiter encore demain, pour les mêmes raisons. Et les buveurs continueront à être les doux pères que chacun sait. En vérité, on se demande ce qui peut rendre l'ivrogne si intangible ; il est paternellement molesté par la maréchaussée et la loi lui conserve malgré tout une certaine atmosphère de protection. Le mot de l'énigme est qu'on ne saurait contenter tout le monde — et l'alcool, l'alcool c'est-à-dire le marchand de poison qui est toujours là, guettant derrière le fabricant de lois.

Une seule disposition de la nouvelle loi mérite vraiment les honneurs du signalement. Il y est dit : « Les malades hospitalisés dans un asile d'aliénés ou dans une colonie familiale sont, en ce qui concerne l'application de la présente loi, assimilés aux mineurs âgés de moins de dix-huit ans. » Cela veut dire que les malades seront protégés contre les tentatives d'empoisonnement et que les bistros qui s'en

rendront coupables seront punis d'une amende de un à cinq francs. C'est évidemment dérisoire comme sanction, mais il y a là une indication nouvelle. Le législateur a eu sans doute connaissance des démêlés que j'eus pendant de longues années avec les cabaretiers qui, protégés par les justes lois du commerce, étaient venus planter leur tente autour de mon service d'alcooliques. Celui-ci était pour eux une source incomparable de profits. Administration, procureur, gendarmes, tous s'étaient déclarés impuissants à protéger les malades. Aujourd'hui ils le sont, en principe du moins, car en fait les cabaretiers, moyennant cent sous d'amende et quelques menues précautions, pourront continuer leur innocent commerce.

Cette fois c'est bien tout. Je ne serai pas taxé d'exagération si je dis que ce n'est rien et que ce n'est pas un pareil dispositif légal qui permettra d'éteindre la récidive ni de juguler le buveur d'habitude. Le législateur n'a pas connu le problème dans toute son ampleur, et il n'a pas été à même d'apprécier en particulier les trois postulats que j'ai développés plus haut.

V. — Lacunes à combler. — La cure légale.

Il me faut décrire maintenant pour terminer cette étude les innovations qui, d'un commun accord avec le Dr Maunoury, sont proposées maintenant au Parlement par la voie de la Commission d'hygiène, à titre de nouvel amendement à la loi sur l'ivresse.

Si la sauvegarde de la sécurité publique est dans la rétention, il faut que la loi l'autorise. Mais si la rétention n'est possible d'un autre côté que si elle atteint un citoyen jugé délinquant ou proclamé dangereux, il faut que la loi étende le délit d'ivresse au buveur d'habitude qui a fait ses preuves et qu'elle édicte des sanctions en proportion.

Puisque la nouvelle loi s'explique sur la récidive, c'est qu'elle a senti que cette récidive était le danger. Il arrive

tout simplement que l'article 2 qui en traite n'est pas assez compréhensif. Nous proposons l'amendement suivant ; nous y soulignons la rédaction nouvelle.

ARTICLE 2.

Quiconque ayant été condamné en police correctionnelle pour ivresse depuis moins d'un an, s'est de nouveau rendu coupable du même délit sera condamné *à une année de rétention thérapeutique dans un asile de traitement consacré à la cure des buveurs d'habitude (asile privé agréé, quartier d'asile d'aliénés ou d'hospice spécialement aménagé à cet effet)*.

Ce paragraphe consacre le double principe de la rétention et de la cure : la rétention pour la sécurité publique, la cure par mesure de prophylaxie et par suite pour compléter les effets de la rétention. Celle-ci, d'autre part, est seule capable de rendre la cure sérieuse et efficace.

La durée d'une année n'a rien de fantaisiste. L'expérience des asiles étrangers, fondée sur de nombreuses années et des milliers d'observations, a établi qu'en deça d'une année il n'y avait aucun espoir. Encore faut-il que la cure soit sérieusement menée par des hommes dévoués et rompus à ce genre de thérapeutique. Dans certains États d'Amérique (Massachussetts par exemple), la durée excède une année.

On remarquera que la rétention, prononcée par un juge, après procès, enquête, etc., met les citoyens à l'abri de l'arbitraire. C'est une sanction judiciaire prononcée à bon escient. On lui enlève la rigueur injuste d'une pénalité, mais en fait elle procure les mêmes avantages à la société. C'est, en somme, le postulat essentiel.

La rétention sera subie dans des établissements spéciaux de cure. C'est encore un fait qui donne à la sanction son caractère vraiment humanitaire et rationnel. On prévoit que l'établissement pourra être un asile d'aliénés ou une partie d'asile, pourvu qu'ils remplissent les conditions requises.

On prévoit aussi et surtout que l'asile pourra être une fondation privée. C'est essentiel, car il est fort rare qu'un asile public puisse offrir les vraies qualités que nécessite la direction thérapeutique des buveurs. Ce n'est pas ici le lieu de dire pourquoi. C'est un fait. Dans les pays étrangers, l'initiative s'est donnée ici vaste carrière sous la protection des lois et sous la surveillance de la justice.

La France a réalisé quelques tentatives de ce genre. Elles ont fatalement échoué pour les raisons surabondamment exposées ici, en particulier l'absence d'une loi de rétention forcée. A peine est-il besoin de parler des nombreuses maisons de santé qui se sont cru en état de guérir des buveurs. Elles ont été de bonne foi, c'est tout ce que l'on peut en dire. Elles auront besoin, comme le législateur, d'éclairer leur lanterne.

***

Mais il faut toujours compter avec les timorés, les incrédules, les sceptiques. Dans notre pays où l'on a l'idolâtrie de la liberté, même des malfaiteurs, on comprendra toujours avec peine la mise en tutelle et la rétention d'un citoyen qui jure ses grands dieux qu'il est sain comme l'œil et qui, fait plus grave, en a toutes les apparences. Nous inspirant alors de cette faiblesse et de la pratique de la loi sur les aliénés, nous complétons le paragraphe précédent par ceci :

« *La rétention pourra cesser cependant sur ordonnance du même tribunal qui aura prononcé la rétention, si le médecin traitant déclare que la guérison a été obtenue.* »

Ainsi les recours sont toujours ouverts. Mais il faut alors : 1° le témoignage de l'homme de l'art et 2° la décision du juge.

Ici une innovation que nous estimons d'importance. Nous pensons que l'élargissement du buveur doit être à la diligence du même juge qui a prononcé la rétention. L'économie du système est lumineuse. La rétention ne sera point l'un de ces jugements de simple police dont on prononce 50 à l'heure. Elle sera la conclusion d'une enquête et de la consti-

tution d'un dossier, que le tribunal aura sous les yeux. Ce dossier peut contenir une foule de renseignements qui édifieront le juge et lui permettront de maintenir, s'il le pense nécessaire, la rétention jusqu'à son terme prescrit par jugement et ce, malgré l'avis du médecin. Une sorte de pénalité de simple prudence se trouverait alors superposée à la rétention thérapeutique.

Il y a plus. Tout tribunal en possession du dossier pourrait à la rigueur prendre une telle décision. Mais le juge n'a pas ici qu'une fonction judiciaire. Il est appelé à faire œuvre personnelle de patronage, de relèvement, de conseil, disons qu'il a une mission paternelle. C'est ainsi que le juge Pollard avait entendu la sienne et il était dans la vraie voie. Je n'ai pas la place de développer cet important thème, mais chacun l'apercevra en substance, en y réfléchissant quelque peu. Le juge appelé à prononcer l'élargissement d'un sujet qu'il a condamné sera tenté de s'y intéresser, d'en suivre l'évolution morale et peut-être d'amener par le secours de son autorité la réduction du temps de rétention.

Il y a là un apostolat qui en a tenté plus d'un dans les pays étrangers et je ne crois pas indigne de magistrats français une telle mission sociale qui a quelque chose de passionnant.

N'a-t-on pas déjà spécialisé certains juges pour enfants? Le patronage de l'enfance a quelque chose de judiciaire, mais c'est aussi une œuvre humanitaire. La cure des buveurs par la rétention thérapeutique est une entreprise fort complexe qui nécessite toute une étude et il n'y a pas trop de la collaboration du médecin, du moraliste et du juge pour aller sûrement au but.

*
* *

Il faut encore prévoir que la guérison ne sera pas toujours le fruit d'une première cure. Et voilà pourquoi nous proposons le paragraphe suivant qui poursuit méthodiquement le traitement de la récidive.

« En cas de nouvelle récidive, la rétention ne sera pas moindre d'une année et n'excédera pas deux ans. »

C'est encore là un fait acquis à l'expérience. Tout récidiviste doit recommencer sa cure comme s'il n'avait jamais été traité. Et s'il a été établi qu'une année n'a point suffi, la logique enseigne qu'il faut prolonger le séjour.

Bien des dispositions subsidiaires dont la pratique apprend la nécessité pourraient être ici exposées. Bornons-nous à l'essentiel.

Enfin notre dernier postulat, le postulat médico-légal, qui se greffe sur les précédents et dont l'urgence s'impose, donne lieu à un article supplémentaire.

Article 2 *bis*.

« Est assimilé aux buveurs d'habitude visés à l'article précédent tout buveur accidentel qui aurait subi quelque poursuite ou quelque condamnation du fait de son ivrognerie ou qui aurait, pour cause de désordre mental engendré par l'alcoolisme, bénéficié d'une ordonnance de non-lieu.

« Le tribunal pourra décider que tout ou partie de la peine se confondra avec la rétention thérapeutique. »

L'économie de ce texte nous semble claire ; on vise d'une part, le buveur dont les excès de boisson ont été cause d'un délit ou d'un crime et qui, ou bien aura été acquitté sur rapport médico-légal ou bien aura été condamné pour le méfait commis. Dans les deux cas, la rétention s'impose pour la cure ; dans le premier, il n'y a point de condamnation à purger, dans le second, il en existe une et il devient logique que le juge puisse prescrire la confusion de la peine avec la rétention thérapeutique. C'est, sauf de très rares exceptions, ce qu'il fera, selon toute vraisemblance.

Mais l'article vise encore le buveur pur et simple que ses mœurs auront amené devant un juge, sur des plaintes réitérées de son entourage et qui aura été convaincu d'ivrognerie coutumière. C'est ce buveur qui constitue une véri-

table plaie sociale et auquel personne n'ose toucher parce qu'il réussit pour de nombreuses raisons, ou grâce à la complicité du hasard, à passer entre les lignes du code. Ce malfaiteur est un véritable délinquant auquel ne s'adressent point les articles concernant l'ivresse publique. Que d'alcooliques sont toujours, comme l'on dit, entre deux vins, et ne donnent point les signes de cette ivresse susceptible d'être poursuivie en tant qu'ivresse. Il s'agit du reste en toutes ces circonstances de cas d'espèces qu'il appartient à un juge compétent et consciencieux d'apprécier isolément. Ce qui importe c'est qu'il puisse le faire au nom de la loi et qu'il puisse efficacement infliger la sanction que la science et le bon sens, au service du bien public, ont démontrée nécessaire.



Une objection pourtant surgit sous ma plume comme elle surgira sur les lèvres de beaucoup : Où sont les lieux de rétention où demain la loi nouvelle pourra colloquer ces nouveaux administrés? La loi seulement n'est pas à faire ; il faut quelle soit exécutable. Où est le personnel abstinent, le personnel médical comme l'humble auxiliaire si précieux de la cure?

L'objection est d'importance. Mais elle tombe aisément. La loi sanctionne les mœurs, mais il ne lui est pas défendu d'être suggestive. Elle est à la fois effet et cause. Le législateur émet en principe et formule des directions, puis (c'est une loi de nature) la fonction crée l'organe. En 1838, la France ne possédait que des embryons d'asiles d'aliénés quand la loi institua l'obligation pour tous les départements de créer des asiles. Le législateur a-t-il attendu qu'il y ait des asiles pour dire sa volonté? Il faut que quelqu'un commence. En matière d'institutions publiques, l'une amène l'autre, c'est une roue qui tourne.

Certes, un véritable asile de buveurs est inconnu en France ; certes le nombre des médecins et des infirmiers

capables de consentir à donner l'exemple de l'abstinence est infime. Leur conviction est toute à faire. Elle sera faite le jour où ils auront appris le problème. Qui oserait en douter?

La réforme envisagée n'est pas l'œuvre d'un jour. L'essentiel est de poser la première pierre de l'édifice.

LE TONNEAU D'EAU JAVELLISÉE
ET LE FOUR A INCINÉRATION

Par le médecin aide-major de 1re classe **BOURDINIÈRE**,

Professeur suppléant à l'École de Médecine de Rennes.
Inspecteur départemental d'Hygiène.

Le premier a eu sa période de gloire. C'était l'époque où on le rencontrait un peu partout sur le front aux carrefours des villages, seul ou par deux, avec son étiquette éclatante, son intérieur badigeonné en noir ou en blanc. Quelquefois plein, souvent vide, le fond recouvert parfois d'un épais dépôt terreux, il a connu les bonnes et mauvaises fortunes au hasard des divisions qui passaient ou des formations sanitaires cantonnées dans le voisinage. Il s'est pleinement épanoui à l'arrière et vous le rencontrez dans maintes formations. Sa gloire pourtant s'est ternie. Le front ne demande presque plus les antiseptiques nécessaires à la stérilisation de son contenu et à l'arrière il ne tient debout que par la force des règlements militaires.

Doit-on le regretter? Assurément non car l'emploi du tonneau d'eau javellisée ne doit être qu'une exception. Certains tiennent encore à faire de son emploi une règle. L'eau d'un puits, d'une fontaine est-elle reconnue médiocre ou suspecte? Vite, on installe le tonneau d'eau javellisée. Le commandement est-il embarrassé pour fournir de l'eau potable? Vous, dit-il au service de santé, vous avez les

moyens de rendre une eau potable. Et on installe le tonneau d'eau javellisée.

La pratique démontre amplement que le soldat éprouve de la méfiance et quelquefois du dégoût pour cette eau épurée chimiquement et sans saveur, que la corvée du remplissage et du nettoyage du tonneau est une corvée pénible, longue, fastidieuse contre laquelle se brisent souvent les meilleures volontés. Que l'on ait recours au tonneau d'eau javellisée dans certains cas où il est absolument nécessaire de fournir rapidement et sur place de l'eau potable, on le conçoit facilement mais ce sont des cas d'espèces et d'une manière générale ce ne doit être qu'une mesure passagère. Tous les efforts doivent tendre à mettre partout à la disposition du soldat et en abondance s'il est possible de l'eau potable naturelle. C'est une règle fondamentale de l'hygiène du temps de paix comme du temps de guerre. Certains l'ont compris et il faut admirer sans réserve les améliorations apportées peu à peu sur le front à l'organisation des puits et des fontaines, aux installations de prises d'eau avec petit moteur élévatoire quelquefois poussées très loin dans les lignes. C'est incontestablement la solution la plus simple et la plus pratique. Le seul regret que l'on puisse manifester c'est ce que cette façon de faire n'ait pas été assez largement appliquée car à peine suffisante dans les secteurs tranquilles elle est absolument insuffisante dans les secteurs agités.

C'est pourquoi il est inadmissible de voir encore des formations militaires importantes être obligées de recourir au tonneau d'eau javellisée pour avoir de l'eau potable dans des campagnes où l'aménagement d'un puits ou d'une fontaine serait des plus faciles. Il est à peine croyable qu'il en soit de même dans certaines villes où il existe un service public d'eau potable et que l'on puisse voir trôner le tonneau d'eau javellisée dans le bâtiment devant lequel passe la conduite d'eau potable de la ville et que des gares importantes en soient démunies.

Le four à incinération a eu une fortune beaucoup moins

brillante. Quelquefois il faut faire un assez long parcours pour le découvrir et vous le trouvez le plus généralement qui tombe en ruines. Ses abords sont souvent difficiles à cause des détritus qui l'entourent et qui attendent.

Il est presque impossible de le voir en action. On comprend difficilement les avantages qu'il présente sur le simple enfouissement dans le sol des ordures ménagères, on conçoit mieux les difficultés de combustion de masses assez considérables et qui s'y prêtent mal. La pratique a démontré son inutilité presque complète dans les cantonnements et la plupart des formations.

L'HYGIÈNE
DANS LA
RECONSTRUCTION DES USINES
APRÈS LA GUERRE

Par **L. BARGERON**,
Inspecteur du travail à Lille.

INSTALLATIONS INDUSTRIELLES POUR L'HYGIÈNE INDIVIDUELLE

Les aménagements que nous avons envisagé jusqu'à présent ne nécessitent que dans une très faible mesure l'intervention de la volonté des bénéficiaires. Il n'est pas au pouvoir d'un ouvrier d'une usine ventilée de ne pas profiter des bienfaits de cette ventilation ; il pourrait, au contraire, refuser de se servir des dispositifs qui ont pour mission de l'aider directement et personnellement à entretenir sa santé ou de lui fournir des moyens choisis d'accomplissement des actes physiologiques de la vie normale.

Il n'est pas d'exemple que ce refus d'usage qui a pu exister au début de certaines installations, assez souvent d'ailleurs

mal comprises, ait persisté au delà de quelques semaines et, en tout cas, ce ne serait, pour les industriels, qu'un mauvais prétexte à ne pas faire ce qui dépend d'eux dans la voie indiquée.

Quelle que soit l'industrie envisagée, l'ouvrier dépense un effort physique appréciable. Il remue des fardeaux, il manipule des instruments que l'on n'a pas pris la peine d'aseptiser. Dans certaines industries, quelles que soient les précautions prises pour leur évacuation générale, des produits nocifs se collent à la peau, principalement aux mains, aux membres supérieurs, au torse. Il peut même être amené à manipuler des produits contenant des germes de maladies transmissibles à l'homme (charbon, syphilis, tuberculose). Il faut donc qu'il ait les moyens :

1° De laver son corps aussi souvent que possible et obligatoirement avant les repas, pour le débarrasser des produits neutres ou nuisibles qui le souillent et qui, même lorsqu'ils ne sont pas toxiques, ont une action nuisible puisqu'ils empêchent ou gênent la respiration cutanée et l'excrétion par les glandes sudoripares ;

2° De mettre ses vêtements de ville à l'abri des souillures de l'atelier, afin de ne pas salir à nouveau son corps nettoyé avant la sortie ;

3° D'expédier au dehors ou de détruire les déchets physiologiques.

Dans la plupart des industries où l'on n'a pas à craindre de maladies professionnelles bien caractérisées, comme le saturnisme dans les fabriques de céruse ou le charbon dans les établissements où l'on manipule des peaux vertes, on se contente de lavabos d'une part, de vestiaires de l'autre. Ce n'est absolument pas suffisant et il faudra prévoir, dans toutes les usines, des salles de bain-douche. Il faudra aussi s'arranger de façon à ce que les vestiaires soient complètement isolés des ateliers, afin de soustraire les vêtements, même enfermés dans les armoires individuelles, au contact de l'air des salles de travail.

A fortiori devra-t-on se préoccuper d'installations plus complètes dans les cas d'industries à émanations, poussières ou produits, soit chimiquement, soit biologiquement toxiques.

Au surplus, la nécessité de permettre aux ouvriers de se tenir propres peut être motivée par les fabrications entreprises. Il faut, dans certains cas de manipulation d'objets délicats, dans la fabrication des produits alimentaires, que les ouvriers soient propres, sinon les objets fabriqués en seront amoindris ou souillés.

Si l'ouvrier prend l'habitude de se tenir propre, sa santé générale s'en ressentira. Au bout de l'année, il aura eu moins d'arrêts pour cause de maladie, il aura gagné davantage et, par suite, son patron lui-même y aura eu du profit.

Des lavabos. — Un lavabo se compose toujours, pour

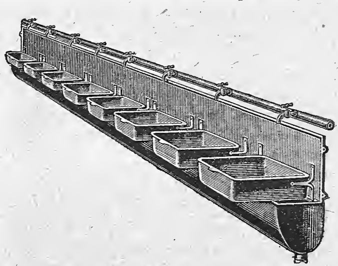


Fig. 1. — Installation de lavabos avec cuvette à bascule.

aussi primitif qu'on le suppose, d'un robinet d'amenée d'eau propre et d'une vasque destinée à la recueillir. S'il s'agit de récipients individuels, cette eau devient sale sur place. Quand, comme cela a lieu souvent dans l'industrie, le récipient situé au-dessous des robinets est collectif, il ne recueille jamais que de l'eau qui s'est salie dans son trajet entre le robinet et la cuvette. Cette dernière doit toujours pouvoir

être mise en communication avec une tuyauterie assurant l'écoulement au dehors de l'eau utilisée (fig. 1).

Ce qu'est un lavabo. — Il convient d'appeler l'attention des intéressés sur ce fait que des seaux, des cuvettes sans robinet d'alimentation et sans écoulement ne peuvent être considérés comme étant des lavabos. Légalement, comme en fait, donc il ne faut pas lésiner sur les installations à faire.

Il va de soi, aussi, que le lavabo doit mettre *réellement* à la disposition des ouvriers les moyens d'assurer leur propreté individuelle, c'est-à-dire qu'il ne doit pas être situé *dehors* où la rigueur de la température peut empêcher les ouvriers de prendre les soins de propreté nécessaires. Au contraire, il importe qu'il soit situé dans un local clos, couvert, chauffé en hiver.

Du nombre des lavabos. — Le lavabo doit comporter un nombre de robinets proportionnel à celui des ouvriers, au moins est-ce ce que l'on admettait avant la guerre, faute de précision dans les textes réglementaires. L'expérience, toutefois, me permet de dire qu'il n'est pas possible de faire attendre les ouvriers. Ils sont limités par le temps du repos qui coupe le milieu de la journée et trop désireux de rentrer chez eux le soir.

Quand, donc, il y a un robinet pour cinq personnes, proportion souvent admise, on peut compter qu'il n'y a guère que 20 p. 100 des ouvriers qui se lavent. M. Berthiot, actuellement inspecteur divisionnaire du travail à Lyon, préconisait comme pis aller, en 1909, un robinet pour six personnes; c'est tout à fait insuffisant et il faut arriver au robinet individuel. Si l'on tolère le collectif, les employeurs devront affecter chaque lavabo à des ouvriers déterminés, toujours les mêmes, et leur laisser, à la fin de chaque temps de travail, pris sur ce temps, le loisir d'aller se laver à tour de rôle.

Le fait de l'appropriation à chaque ouvrier d'un lavabo individuel entraîne toujours des conséquences heureuses. En voici un exemple.

A la filature de coton de MM. Delebart-Mallet et fils, à

Mons-en-Barœul, près de Lille, les ouvriers avaient chacun, à leur disposition, un lavabo numéroté en faïence émaillée. Peu à peu, ils avaient pris l'habitude de s'en servir journellement et il avait suffi que quelques-uns soignent la propreté de leur cuvette et de leur robinet pour que tous le fassent par crainte de la comparaison. Il ne leur était fourni ni serviettes, ni savon; néanmoins, ils apportaient à peu près tous une serviette propre chaque lundi matin et l'on était agréablement surpris d'apercevoir des savonnettes, parfois parfumées, dans toutes les armoires.

Serviettes et savon. — La fourniture des serviettes n'est pas indispensable, l'exemple ci-dessus tendrait à le prouver. Elle pourrait même présenter des inconvénients pour l'employeur dans les petits établissements. Il n'en est pas de même dans les grandes usines où il suffirait de marquer chaque serviette au numéro de l'ouvrier pour pouvoir faire le décompte des manquants à la fin de chaque semaine, au moment du ramassage.

Glaces. — Lorsque les lavabos sont destinés aux ouvrières, il est bon, en nombre de cas, de les pourvoir de glaces. Les miroirs rendent l'installation plus agréable et exercent sur les travailleuses un attrait indiscutable, qui les incite à se servir du lavabo. Leur tendance innée à la coquetterie — il ne faut pas que le sexe fort s'en plaigne trop — fait que lorsqu'il n'y a pas de glaces fournies par l'industriel, elles apportent à l'atelier de petits miroirs individuels. Cinq minutes avant l'heure de la sortie elles accrochent le miroir n'importe où, aux bâtis du métier, si la profession le comporte, se donnent un coup de peigne, se poudrent et pendant ce temps ne surveillent plus leur travail si même elles ne cessent pas complètement de produire. De ce fait donc il y a un temps important de perdu pour le patron. Dans certaines industries, le fait de se peigner auprès des machines, peut avoir des inconvénients graves. Il ne se passait pas d'année où, dans le Nord, on n'ait à enregistrer des accidents par scalp qui ne reconnaissaient pas d'autre cause. Après avoir défait sa coiffure, la

femme rabat ses cheveux en avant pour les soumettre à l'action du peigne et ne songe pas à la machine en marche qui est devant elle. Si, par malheur, une mèche de cheveux vient à coller sur un bout d'arbre gras (ils le sont toujours) elle s'y enroule et l'ouvrière, attirée, n'a jamais le temps de provoquer suffisamment vite l'arrêt de la machine pour éviter l'arrachage du cuir chevelu.

Or, comment interdire les miroirs individuels, si on ne les remplace pas par la glace du lavabo ?

Des exemples de ces lavabos avec glaces peuvent être signalés, principalement dans l'industrie textile où la nécessité s'en faisait le plus vivement sentir parce que c'est là que se produisaient les accidents par scalp signalés plus haut. Je citerai : l'usine de la société anonyme de Pérenchies, à Pérenchies (Nord), l'usine (fabrique de ficelle pour moissonneuses-lieuses) de la Compagnie internationale des machines agricoles à Croix-Wasguehal. C'est un bon exemple à suivre.

Forme des lavabos. — On ne peut formuler de règle sur la forme des lavabos. Elle dépendra essentiellement des conditions locales et du travail effectué dans l'établissement.

Là où se dégagent des fumées ou des fines poussières non enlevées complètement par les appareils capteurs, il est préférable d'installer des lavabos à cuvettes profondes, évasées sur l'avant, pour permettre à l'ouvrier de se laver aisément le haut du corps. Dans d'autres industries, des cuvettes ordinaires, en émaillé, seront suffisantes. C'est une question d'appréciation et d'intelligence.

Lavabos et dortoirs. — J'ai dit plus haut que le chiffre d'un robinet par cinq ou six hommes n'est pas suffisant. Je tiens cependant à préciser qu'il s'agit des lavabos de l'usine et non de ceux qui doivent exister au dortoir lorsque l'employeur loge une partie de son personnel. Au dortoir, on a du temps devant soi ; il est possible de s'arranger pour passer à plusieurs au même robinet et l'on conçoit que le pouvoir exécutif ait considéré comme suffisant le chiffre d'un robinet pour six personnes. Dans ce cas, également,

serviette et savon sont réglementaires ; il faudra donc y veiller.

Des bains et bains-douches. — Il est des industries où, quelle que soit la forme du lavabo, il ne permet pas aux ouvriers de prendre un soin suffisant de leur propreté corporelle. Il y faut pourvoir par des bains ou des douches, d'ailleurs obligatoires en certains cas, mais qu'il y aura lieu de répandre sans lésiner dans la plupart des industries.

Notions générales sur les bains. — Les bains peuvent être froids, tièdes ou chauds. Froids (de 15 à 24° C.), ils sont un stimulant ; ils doivent être courts ; tièdes (entre 25 et 30° C.) ils sont, au contraire, des sédatifs du système nerveux, des calmants. Enfin le bain chaud (30 à 35°) est, par excellence, le bain de propreté ; il doit être court, car il est fatigant et peut provoquer des vertiges et même des évanouissements. On estime qu'il ne doit pas durer plus de vingt minutes.

Appareils de balnéation. — Il n'est sans doute pas utile d'insister ici sur l'installation des salles de bain. Fort heureusement, ce travail est devenu depuis quelques années de pratique courante pour nombre de maisons nouvelles. Il ne faut pas omettre de revêtir chaque cabine d'une couche de ciment bien lissé imperméable, ou mieux de carreaux de faïence. Le sol, légèrement en pente, doit être également imperméable. Le tuyau d'écoulement de la baignoire doit communiquer, autant que possible à joint fermé, avec le tuyau collecteur. Les baignoires, elles-mêmes, doivent présenter certaines qualités de solidité, de facilité d'entretien. Je crois que ce qu'il y a de mieux dans cet ordre d'idées est la tôle émaillée en blanc qui ne supporte pas la malpropreté.

Dans la plupart des usines — exception faite, bien entendu, des industries où les bains sont obligatoires — on pourra se contenter d'une ou deux cabines annexes de l'infirmerie, car la propreté est suffisamment assurée par les bains-douches.

Les baignoires sont obligatoires dans certaines industries

déterminées par des règlements d'administration publique. Cependant, dans les fabriques de céruse et d'après le Dr Richard, de Lille, il serait préférable d'avoir simplement des bains-douches.

Bains-douches. — Dans un précédent chapitre « Les sports à l'usine », nous avons donné la photographie d'une installation de bains-douches bien comprise. En principe, le bain-douche comporte une pomme d'arrosoir déversant en pluie tiède sur la personne qui se place au-dessous, de l'eau provenant d'un appareil chauffeur ou d'un chauffeur mélangeur. Le jet peut être arrêté à volonté par l'intéressé. La cabine dans laquelle se place le baigneur doit, bien entendu, être construite en matériaux imperméables. Quant à l'appareil en lui-même, il présente des formes variables suivant les constructeurs et l'importance des installations.

Pendant la guerre on a utilisé, dans les formations sanitaires provisoires, de petites chaudières desservant par des tuyauteries métalliques de 4 à 12 pommes d'arrosoirs situées dans le même local. Ces appareils, légers et faciles à monter, pourront être utilisés dans les petits établissements ou dans les chantiers de travaux publics, mais, dans les usines importantes, il faudra avoir recours à des installations plus solides. Dans tous les cas, il sera bon, surtout quand des personnes de sexes différents seront appelées à se servir simultanément des moyens de propreté ainsi mis à leur disposition, que des cloisonnements soient établis au-dessus de chaque pomme. De nombreuses usines étaient pourvues de bains-douches avant la guerre. Dans le Nord, on en rencontrait principalement dans les faïenceries, chez les entrepreneurs de ramonage et piquage de chaudières, dans les mines.

L'avantage du bain-douche est de permettre un savonnage parfait et un rinçage absolu à l'eau claire, ce qui est impossible avec le bain ordinaire.

Vestiaires. — Pendant très longtemps, les industriels ont cru satisfaire aux prescriptions légales concernant la

protection des vêtements des salariés, en posant sur les murs de l'atelier des patères, voire de simples chevilles où les habits étaient accrochés. Comme, dans ces conditions, rien ne protège les vêtements contre la poussière ou contre les projections liquides qui peuvent se produire, le but cherché n'est pas atteint. On a conseillé, à un moment donné, un perfectionnement simple à cet état de choses. Il consistait à adjoindre, aux porte-manteaux existants, deux planches horizontales : l'une au-dessus des patères, l'autre au-dessous des vêtements. La première peut être munie, en avant, d'une tringle à coulisse portant un rideau assez long pour atteindre la planche inférieure, et qui met ainsi quelque peu à l'abri les vêtements situés derrière. La planche inférieure est utilisée pour les chaussures qui, ainsi, sont à l'abri de l'humidité du sol.

En réalité, et l'on s'en est aperçu rapidement, la protection fournie par le rideau est précaire. Ce morceau d'étoffe, de la toile généralement, devient rapidement sale au contact des mains, pas toujours blanches, des travailleurs. Certains, d'ailleurs, le transforment en torchon d'essuyage pour les objets les plus divers. Ils oublient de le refermer et alors il ne sert à rien. Dans certains cas, même, des travailleurs peu scrupuleux se sont approprié, pour les besoins de leur propre ménage, ces rideaux, qu'ils jugeaient sans utilité! L'expérience montre donc que le système des rideaux est mauvais. On a cru avoir trouvé beaucoup mieux quand est venue l'idée, heureuse en soi, de remplacer les rideaux par des portes à glissière, c'est-à-dire de transformer le vestiaire en une sorte de garde-robe collective. Les vêtements se trouvaient bien, dans ce cas, mis à l'abri de la poussière et des projections quand on n'oubliait pas de refermer la porte; mais si l'hygiène y trouvait à peu près son compte, il n'en était pas de même de la méfiance humaine. Dans cette organisation, les vêtements voisinaient; les ouvriers pouvaient donc craindre la contamination des habits propres par ceux mal soignés de leurs voisins, mais, ce qui faisait surtout l'objet de leurs soucis, c'est qu'il pou-

vait arriver qu'un camarade distrait fouillât par mégarde dans la poche d'autrui ou même qu'un individu mal intentionné, cela s'est vu, n'exerce de la reprise individuelle au compte de ses collaborateurs. Donc, encore, répugnance contre ce système collectif qui ne donnait quelques résultats, lorsqu'il était installé hors de l'atelier, que s'il était, en dehors des heures de travail, fermé à clef sous la responsabilité des contremaîtres. Ainsi, progressivement, on a été amené aux armoires individuelles qui sont la meilleure solution et la seule à préconiser, quelle que soit, au surplus, l'importance de l'usine.

Armoires-vestiaires. — Elles se font en bois qui doit être revêtu d'une couche de peinture ou, de préférence, en tôle unie. Ces dernières présentent d'ordinaire une porte dont une partie, garnie d'une tôle à trou, de métal déployé ou d'un grillage, permet de surveiller aisément l'intérieur et d'aérer les effets. Les armoires peuvent être groupées par quatre, cinq, six ou plus, suivant les cas, ce qui permet de faire des économies de matière et d'obtenir, par suite, des prix moins élevés.

La figure 2 représente un groupe de huit armoires-vestiaires sur deux étages, disposées pour fermer par cadenas. La fermeture à clef est, en effet, une des conditions d'usage des armoires-vestiaires, chaque ouvrier étant ainsi assuré de la sécurité de ce qu'il y dépose. Dans le type le plus courant, ces installations revenaient à environ 20 francs par ouvrier avant la guerre.

Il convient d'ajouter que l'armoire-vestiaire est une des conditions d'usage du lavabo. Elle permet aux ouvriers propres d'apporter savons et serviettes sans avoir à craindre les effets de la kleptomanie possible de leurs voisins.

Il faudra, dans tous les cas d'aménagements nouveaux, prévoir un vestiaire isolé de l'atelier et chauffé. Le but de ce chauffage est d'éviter en hiver que les ouvriers ne soient soumis, en se déshabillant, à des variations trop fortes de température. S'il est absolument impossible temporairement,

au moment de l'utilisation d'un vieux bâtiment, d'installer le vestiaire hors de l'atelier et si l'atmosphère dudit est humide, il faudra également prévoir le chauffage du vestiaire pour que les travailleurs n'endossent pas, à la sortie, des vêtements trempés d'eau, bons conducteurs de la chaleur et capables de leur faire contracter des maladies *a frigore*.

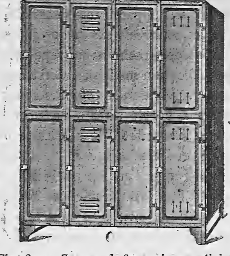


Fig. 2. — Groupe de 8 armoires-vestiaires en tôle. Portes perforées ou pleines.

Des exemples assez nombreux de bonnes installations de vestiaires se rencontraient dans le Nord avant la guerre. En dehors de ceux précédemment cités, on peut mentionner encore la chocolaterie Delespaul-Havez au Pont de Marcq-en-Barœul.

Une remarque utile à faire est qu'il faut s'arranger, autant que possible, pour que lavabo et vestiaire soient dans la même pièce ou, sinon, pour que les ouvriers soient obligés de traverser le lavabo pour se rendre au vestiaire, ce qui les incite à se nettoyer avant de s'habiller.

ÉVACUATION DES DÉCHETS PHYSIOLOGIQUES

Ces déchets constituent ce que l'hygiène classique appelait les « excreta ». Ce sont, d'une part, les crachats, d'autre part les résidus solides et liquides de la digestion.

Crachoirs. — Il n'y a pas à insister sur les inconvénients que présentent, pour tous, le fait de cracher par terre. C'est une notion qui, grâce à une heureuse publicité, commence à se répandre dans les masses. Les ouvriers doivent donc être

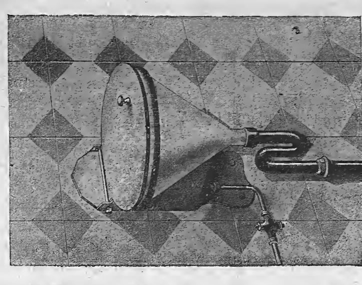
incités à ne pas souiller les ateliers par leurs expectorations et on doit leur donner les moyens de ne pas le faire. Il n'est pas douteux que, malheureusement, on ait quelques difficultés à rendre efficace l'emploi des crachoirs. On a donné de ce petit appareil une définition humoristique. On a dit : *c'est un petit récipient autour duquel on crache.* Cela est vrai surtout des crachoirs qui reposent sur le sol et il en ressort une indication sur la situation à leur donner. On a fait remarquer qu'il n'est pas toujours commode de disposer des crachoirs à portée directe de tous les travailleurs dans des locaux encombrés de machines et de matières premières ou de produits fabriqués. D'autre part, on aura de la peine à faire déranger l'ouvrier pour aller cracher à quelque distance, mais il faut, en pareille matière, avoir de la persévérance ; le résultat à obtenir en vaut la peine. Il n'est pas d'ailleurs impossible d'y réussir puisque, *là où l'on en a établis, les travailleurs ont toujours fini par s'y habituer.* Les plus récalcitrants ont toujours cédé devant les indications fermes de leurs camarades mieux éduqués.

Dès l'abord, il est toute une catégorie de crachoirs qu'il faut proscrire : ce sont ces plats rectangulaires garnis de sciure de bois que l'on rencontre encore dans nombre de bureaux et de magasins et qui sont simplement posés sur le sol. J'y faisais allusion plus haut. Le jet de salive mal dirigé touche souvent à côté ou sur le bord. La sciure se dessèche, les mouches ont libre accès et peuvent répandre la maladie dont serait atteint un des cracheurs. *Il faut donc que le crachoir soit clos.*

Il faut de plus qu'il soit installé de façon à ce que la personne qui s'en sert ne puisse pas cracher à côté, ce qui ne peut s'obtenir qu'en disposant l'appareil à bonne hauteur le long d'un mur ou d'une colonne.

Le Bulletin de l'association des industriels de France a donné, en 1906, la description de quelques types de crachoirs pratiques et efficaces. Citons, d'après cet organe professionnel, le crachoir Corbeil à effet d'eau et le crachoir incinérable Fournier.

Le premier est constitué par une cuvette tronconique en communication, d'une part, avec une conduite d'amenée d'eau et, d'autre part, avec une tuyauterie d'évacuation.





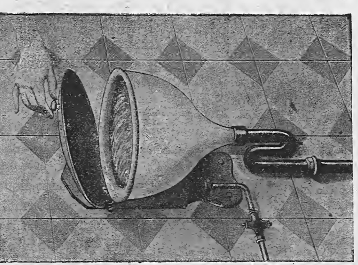


Fig. 3. — Crachoir à effet d'eau.

Cet appareil est muni d'un couvercle organisé de telle façon que son ouverture correspond à celle du robinet d'amenée d'eau. L'expectoration a lieu, par suite, sur l'eau en mouvement qui garnit dans son mouvement giratoire les parois de la cuvette. De cette façon les crachats sont immédiate-

ment entraînés et ne séjournent pas dans la cuvette. On admet que chaque fonctionnement de la cuvette-crachoir exige l'emploi de 100 grammes d'eau.

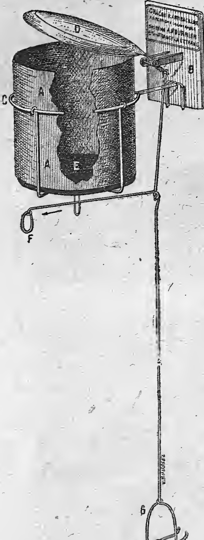


Fig. 4. — Crachoir incinérable.

La figure 3 indique la construction et le fonctionnement de l'appareil. On y remarquera que le tuyau d'évacuation porte une inflexion syphoïde destinée à empêcher tout contact des crachats expulsés avec l'atmosphère de l'atelier.

Le crachoir incinérable (fig. 4) a été inventé par M. Fournier. On a fait un grand usage pendant la guerre d'un type simplifié connu sous le nom de crachoir Lutèce, et dont étaient munies toutes les formations du service de santé.

Le récipient de ce crachoir est en carton paraffiné. Ce carton A est maintenu, ainsi que l'indique la figure 4, par une armature métallique montée sur une applique B et comportant une tringle de manœuvre au pied G ou à la main F. On met dans le fond du récipient de la tourbe pulvérulente ou de la sciure de bois imprégnée de formol ou d'un autre antiseptique. Pour utiliser le crachoir, il faut appuyer le pied sur l'étrier qui termine la tringle G, ou appuyer sur la tringle F.

La fermeture du couvercle se fait automatiquement dès qu'on abandonne le crachoir. Lorsque l'appareil a un certain temps de service, on enlève le gobelet de carton avec une pince et on le dépose dans un foyer en ignition qui brûle contenant et contenu. Il ne reste plus qu'à le remplacer par un neuf.

Malgré la consommation des récipients, ce crachoir incinérable coûte moins cher que le crachoir à chasse d'eau. Ses grands inconvénients sont la surveillance qu'il nécessite en vue des remplacements successifs et sa fragilité.

Cabinets d'aisance. — Le poste aménagé pour l'évacuation des résidus de la digestion porte le nom de cabinet d'aisance ou water-closet quand il peut servir à la fois pour les solides et les liquides, le nom d'urinoir quand il n'est employé que pour ces derniers. Sauf le cas de communication directe du « retiro » avec l'égout par l'intermédiaire d'une tuyauterie convenable, les matières sont reçues dans une fosse qui doit être vidée de temps à autre. L'ensemble comprend donc : *a.* une cabine munie d'un siège de forme spéciale; *b.* une tuyauterie de descente; *c.* une fosse. Chacune de ces parties sera passée en revue séparément et dans l'ordre.

Cabinet d'aisance proprement dit. — Cet endroit isolé doit être organisé de façon : 1° à permettre l'accomplissement facile de la fonction pour laquelle il est créé ; 2° à pouvoir être aisément entretenu en état de propreté ; 3° qu'il ne soit pas susceptible d'incommoder l'occupant par des dégagements de gaz méphytiques ou irrespirables ; 4° qu'il ne permette pas à ces mêmes gaz de se répandre dans les locaux de travail.

La commission des logements insalubres de la Seine a déterminé comme suit les dimensions des cabinets d'aisance : largeur 1 mètre, longueur $1^{m},20$, hauteur $2^{m},60$. Ce sont des minima. Les enduits intérieurs doivent être faits au ciment jusqu'à hauteur de 1 mètre au moins. Pour le surplus, on peut adopter une peinture à l'huile à base de blanc de zinc, pourvu que ladite peinture soit d'un ton clair. Le sol et le siège doivent

être en matériaux imperméables et imputrescibles. Ce sol doit être en pente, de toutes parts, vers une ouverture communiquant avec le tuyau de chute, de façon à permettre l'écoulement des liquides de lavage, audessus de la valve de la cuvette s'il y a une valve.

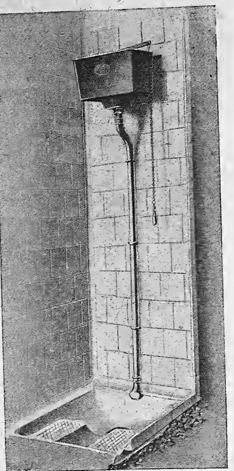


Fig. 5. — Siège à la turque avec chasse d'eau.

Dans les usines où l'on installe fréquemment des cabines contiguës, on se contentait souvent de dispositifs moins efficaces au point de vue de l'hygiène. Par exemple, on peignait les soubassements au coaltar et on blanchissait les parties supérieures au lait de chaux qui ne permet pas le lavage et ne peut être, par suite, recommandé pour ce cas particulier.

Il n'y aura pas d'inconvénient, au contraire, à ce que les installations à faire soient encore mieux comprises que ne l'exigeait le minimum de la commission des logements insalubres. On rencontrait dans certaines usines des cabines revêtues sur toute la hauteur de leurs parois de carreaux céramiques blancs, cependant que le sol cimenté présentait la pente voulue.

Le type primitif du siège de cabinet était une simple planche percée d'une ouverture ronde ou lunette. On a disposé ensuite sous cette planche de petits murs de maçonnerie la transformant en siège, mais il y avait toujours communication directe entre la cabine et la fosse, fixe ou mobile, devant recevoir les déjections.

Le siège permettant de s'asseoir n'est pas sans inconvénient, dans le cas où le même doit servir à un grand nombre de personnes : quelques-unes d'entre elles peuvent en effet présenter des maladies susceptibles de transmission par ce moyen. C'est pourquoi il est préférable, au moins pour les hommes, d'employer dans les usines des cabinets dits « à la turque » dans lesquels on ne s'assied pas. A noter, au surplus, que la position accroupie est beaucoup plus favorable à la défécation que la position assise. Les sièges à la turque sont, très fréquemment, formés de plaques de fonte présentant une ouverture circulaire en relation avec le tuyau de chute et deux empreintes de semelle permettant le repère pour une personne de taille moyenne. On fait aussi des sièges à la turque en ciment, en carreaux céramiques, etc. Ces installations sont, d'ailleurs, susceptibles de s'adapter aux combinaisons les plus variées et, en particulier, aux systèmes à chasse d'eau.

En général, on ne peut employer la chasse d'eau, qui est le moyen idéal d'évacuation des matières hors de la cabine que lorsqu'il y a communication directe avec un égout ou avec une rivière, ainsi que cela se produit encore dans quelques villes de province. Pour éviter la communication entre l'égout ou la fosse et la cabine et éviter la remontée de gaz malodorants — ce à quoi le tuyau de ventilation ne suffit pas toujours — on a recours à des soupapes hydrauliques généralement formées par une inflexion syphoïde de la tuyauterie de descente.

Le système le plus souvent employé maintenant, et qui est recommandé pour les water-closets à usage du sexe féminin, est la cuvette à inflexion syphoïde dont la figure 6 représente une coupe antéro-postérieure.

Elle se compose d'une cuvette c en faïence émaillée, communiquant avec l'égout e par l'intermédiaire d'un réservoir d'eau s en forme de siphon. Si on envoie, dans la cuvette c, une assez forte quantité d'eau, le siphon est amorcé et donne naissance à un violent courant d'eau qui entraîne les matières excrémentitielles. Cette adduction d'eau se fait sur tout le pourtour de la cuvette ; elle y est amenée par une tuyauterie t, en communication avec un réservoir de chasse qui règle le débit. On compte qu'il faut 5 à 6 litres d'eau pour faire une chasse convenable. Le réservoir de chasse, élevé d'environ 2 mètres au-dessus de la cuvette, peut être de deux sortes : à déversement commandé ou à déversement automatique et périodique.

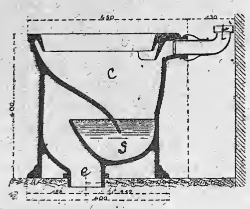


Fig. 6. — Coupe de la cuvette des cabinets à chasse.

Dans le premier système, l'arrivée d'eau s'arrête lorsqu'elle atteint un certain niveau dans le réservoir, ce qui est obtenu par un flotteur. Une poignée de commande, fixée au bout d'une chaîne permet alors l'amorçage d'un siphon qui vide entièrement le réservoir.

Si l'usine occupe beaucoup de personnel, il est à craindre que le système à déversement commandé, qui est le plus économique en ce qui concerne la consommation d'eau, ne donne pas satisfaction. Il arrivera que certains ouvriers oublieront de le manœuvrer, ce qui amènera l'occlusion du siphon de la cuvette par les matières solides au point que l'entraînement ne pourra plus se faire. D'autre part le système, assez délicat, pourra être aisément détraqué. Il sera donc préférable d'avoir recours à la chasse automatique. Un appareil très robuste a été réalisé par la Société lainière

de Verviers et décrit par mon collègue belge M. Dupont, inspecteur à Liége. Ce système comporte deux réservoirs en métal V et B. Le plus petit V est monté sur un axe ne

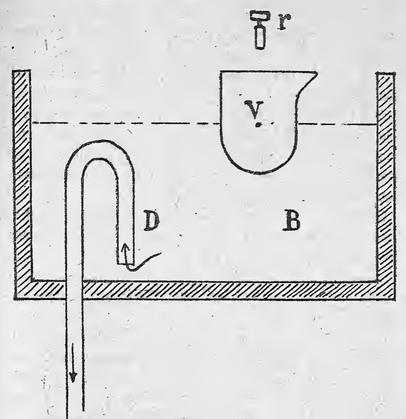


Fig. 7. — Réservoir de chasse de la société lainière de Verviers.

passant pas par son centre de gravité et dont la position est calculée de telle façon qu'il bascule complètement quand il est plein et verse son contenu dans le grand réservoir B qui est dix fois plus grand (fig. 7) ; puis il revient à sa position d'équilibre. Dans le fond du grand réservoir passe un tuyau qui se recourbe en forme de siphon D. Ce siphon s'amorce quand le réservoir est plein et le vide complètement. Le robinet *r* permet de régler le temps de remplissage du petit réservoir et, par suite, la périodicité des chasses qui se reproduisent dans un délai dix fois plus long. Il va de soi que ces

installations ne sont véritablement pratiques qu'autant que l'on peut avoir un écoulement facile à l'égout. Lorsqu'une usine est située en pleine campagne, éloignée de toute rivière ou de toute canalisation *ad hoc*, on ne peut songer à y employer ces water-systems qui ont, d'autre part, l'inconvénient de ne plus fonctionner en cas de fortes gelées.

L'association des industriels de France a accordé, en 1896, une récompense au système *Sauvegarde et Dumay*, dans lequel l'envoi d'eau était remplacé par un enrobage à la poussière de tourbe dont le mélange à la matière fécale avait pour effet de la désodoriser, d'absorber l'humidité et de constituer un excellent engrais. On en trouvera la description dans le Bulletin de cette société.

Urinoirs. — Les urinoirs actuellement employés sont de trois sortes : à plaque, à auge ou à bassin; dans chaque cas, avec ou sans écoulement d'eau.

Lorsqu'ils sont à chasse ou à écoulement continu d'eau, il n'y a pas de reproches à leur faire. Il n'en est pas de même lorsqu'ils sont à sec.

Les urinoirs à plaque sont formés, ordinairement, de schistes ardoisiers épais comportant, à la partie inférieure, une rigole d'écoulement de même matière. Cette rigole se termine dans une tubulure verticale communiquant avec la fosse d'aisance. Cette installation se bouche parfois à l'orifice d'écoulement, l'urine séjourne et fermente. En outre celle qui adhère à l'ardoise est dans les meilleures conditions possibles de putréfaction, d'où de mauvaises odeurs.

Les urinoirs à auge collective sont de beaucoup meilleurs. Ces auges sont en faïence ou en fonte émaillée quand on fait bien les choses, mais, trop souvent encore en zinc qui se nettoie mal. Quoiqu'il en soit, la surface d'évaporation est toujours moindre qu'avec l'ardoise et l'odeur moins mauvaise.

L'idéal est, évidemment, le bassin individuel à bec. Il est, ordinairement, en faïence émaillée. On lui a reproché d'être fragile mais, cependant, notre expérience nous permet de

dire que, dans nombre d'usines où il existe, on ne s'est pas aperçu de cette fragilité ; les ouvriers ont, en effet, une tendance marquée à respecter, voire à entretenir, ce qui leur paraît un peu luxueux.

Ces urinoirs individuels, s'ils ne sont pas à chasse d'eau, doivent être l'objet de fréquents lavages.

Quand il s'agit d'appareils à plaque, on utilise parfois, pour empêcher l'urine de coller à l'ardoise, l'huile lourde de houille, mais il suffit qu'on oublie une fois de refaire cet enduit pour que la mauvaise odeur reparaisse.

En résumé, préférer toutes les fois qu'il sera possible les appareils à chasse d'eau et, si l'on ne dispose pas d'eau, employer les urinoirs individuels en faïence émaillée.

Tuyauteries d'écoulement. — Qu'elles fassent communiquer la cabine avec l'égout ou avec une fosse, ces tuyauteries, d'ordinaire en fonte, doivent être munies d'un intercepteur hydraulique empêchant tout retour de gaz dans le water-closet et de là dans les salles de travail. Généralement on a recours à l'inflexion syphoïde du tuyau. On peut utiliser également les tuyaux en poterie, mais à condition qu'ils soient parfaitement et solidement lutés aux joints.

Fosses proprement dites. — On en distingue deux catégories principales :

a. Les fosses mobiles ou tinettes ;

b. Les fosses fixes étanches.

Fosses mobiles ou tinettes. — Les fosses mobiles, lorsque l'ensemble est bien agencé, constituent un système assez pratique et que d'aucuns considèrent comme supérieur aux fosses fixes des systèmes les plus perfectionnés. Il faut, bien entendu, que les tinettes soient parfaitement étanches et enlevées sitôt pleines. De cette façon les matières ne séjournent pas auprès des ateliers ou des habitations, et il n'y a pas à craindre les conséquences de la fermentation dans les fosses, ni le refoulement des gaz malodorants.

Les récipients mobiles doivent être en métal, afin d'éviter l'imprégnation par les matières fécales et l'urine qui com-

muniqueraient leur odeur au bois. Il faut que les tuyaux de chute soient larges et lisses.

Les tinettes sont ordinairement placées dans un local voûté, disposé de façon que leur fond soit de plain-pied, de manière à en faciliter l'extraction. On peut même concevoir des tinettes montées sur rail et qui pourraient être enlevées et chargées très rapidement dans des chariots spécialement construits pour leur transport.

Tous ceux qui ont été soldats en temps de paix ont connu des systèmes de récipients mobiles, et je ne les décrirai pas tous. Il me suffira d'indiquer un des meilleurs types d'installation de ce genre, type qui a été conçu par MM. Chappée et fils du Mans (Sarthe) et que M. P. Razous a décrit comme suit :

« L'appareil se compose d'une cuvette de forme spéciale, en fonte émaillée, blanc à l'intérieur, et dont l'épaisseur ne dépassera pas 4 millimètres. Son bord supérieur a la forme d'un demi-cylindre creux de 55 millimètres de diamètre, tournant sa convexité vers le haut, ce qui oblige le visiteur à s'asseoir sur la cuvette et ne lui permet pas de monter dessus. Elle présente à la partie supérieure deux becs : l'un à l'avant, l'autre à l'arrière, afin d'éviter que les organes pouvant déterminer une contamination puissent prendre contact avec l'appareil. La hauteur du siège au-dessus du sol est de $0^{m},45$. Le diamètre de l'ouverture supérieure est de $0^{m},25$, abstraction faite des becs. Le diamètre de la partie moyenne, renflée, est de $0^{m},41$. Enfin la cuvette se termine inférieurement par un ajutage cylindrique de $0^{m},20$ de diamètre. »

Cette cuvette peut se disposer au-dessus d'une fosse fixe ou d'une tinette mobile, soit en pratiquant simplement un trou dans le plancher du cabinet, soit en posant l'appareil sur une plaque de fonte. Enfin la cuvette est fermée par un couvercle-réservoir que l'ouvrier doit ouvrir et fermer à la main, et qui répand sur les matières, à chaque fermeture, une dose de 70 grammes environ d'un désinfectant quel-

conque, tourbe pulvérulente, pyrite de fer grillée, chaux, etc. Le contenu du couvercle suffit pour cent visites. Un manœuvre est chargé de le remplir périodiquement.

MM. Chappée ont donné à cette cuvette le nom d'appareil simple (on peut, en effet, l'employer avec toutes les tinettes imaginables). Mais ils l'ont complété par quelques dispositions annexes qui se lient intimement au problème à résoudre et constituent, avec les cuvettes, un ensemble auquel ils ont donné le nom d'appareil complet.

Dans ce dernier dispositif, la cuvette repose sur une grille remplaçant le plancher des cabinets. Cette grille est portée, elle-même, sur une cuvette rectangulaire présentant intérieurement une tubulure circulaire qui débouche au-dessus de la tinette ou de la fosse. Cette disposition a pour but de maintenir aussi propre que possible le fond du cabinet, en remédiant à la négligence ou au manque de soins de certains ouvriers qui, par exemple, cracheront sur le sol ou viendront uriner aux cabinets au lieu de se rendre aux urinoirs de l'usine. La cuvette sous la grille conduira tout à la fosse ou à la tinette, et l'ouvrier, ne marchant que sur les arêtes étroites des barreaux, ne souillera pas ses chaussures et ses vêtements.

Les inventeurs ont imaginé des tinettes en fonte émaillée qu'ils utilisent dans leurs usines. Ces tinettes, inattaquables par les acides, sont d'une grande résistance. Leur fermeture, à joint hermétique, permet le transport des matières sans que rien soit renversé sur le sol.

Fosses fixes. — Parmi les *fosses fixes*, il y a trois types principaux à envisager :

a. La fosse ordinaire ;

b. Les fosses septiques ;

c. Les fosses à épurateurs biologiques.

Une fosse ordinaire est une excavation souterraine, ordinairement cubique, entourée de murs et voûtée. Le fond de la fosse doit être en forme de voûte renversée ayant une flèche d'environ un dixième de sa largeur et présentant une

pente dans le sens des génératrices afin de ramener tous les liquides vers le *puits de vidange*. Il ne doit pas y avoir d'angles rentrants susceptibles d'accrocher des résidus. La voûte en briques ou en moellons doit être suffisamment épaisse. On recommande de faire des fosses ayant au moins 4 mètres carrés de superficie et 2m,30 de hauteur à la clef de voûte. On donne comme capacité intérieure ce que l'on veut suivant le nombre des ouvriers. On a avancé le chiffre de 0m,40 par personne.

Le puits de vidange peut être carré (0mc,80 de côté) ou circulaire et descendre à au moins 0m,50 en contre-bas de la fosse. Ses parois sont construites comme celles de la fosse. Ordinairement le puits est fermé à sa partie supérieure par une dalle en pierre dure de 0m,08 à 0m,12 d'épaisseur, reposant sur un châssis en pierre de 0m,20 d'épaisseur. *Les fosses fixes doivent être éloignées des puits et des citernes et être bien étanches.* Les cheminées d'aération dont on doit obligatoirement les munir dans les villes doivent s'ouvrir au-dessus du niveau des toits voisins ; à Lille, par exemple, elles doivent avoir un diamètre d'au moins 0m,16.

L'inconvénient de ces fosses, c'est qu'au bout d'un certain temps elles finissent par n'être plus imperméables. On dit en effet, que l'ammoniaque provenant des fermentations à l'intérieur du contenu finirait par se combiner avec la silice du mortier de rejointoiement pour former un silicate soluble. Il faut aussi compter sur les tassements, affaissements, ébranlements du sol. Lorsque cela arrive, les liquides sortant de la fosse s'infiltrent dans le sol et peuvent aller, comme le montre très bien le schéma (fig. 8), contaminer les eaux des puits mal installés ou des citernes non étanches.

Dans les fosses septiques (*septic-tanks*), on se propose de provoquer sur place une fermentation anaérobie des matières les transformant en composés minéraux inodores et directement utilisables en agriculture. D'après M. Launay, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées (Rapport au Congrès d'hygiène de Bruxelles, 1903), la fermentation anaérobie

produit la solubilisation de la cellulose, la peptonisation et la transformation ammoniacale des albuminoïdes.

Le liquide opalin et presque inodore ainsi obtenu peut être utilisé alors directement. On pourrait aussi l'oxyder en

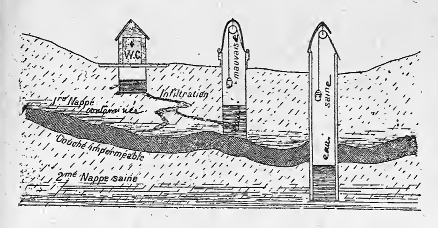


Fig. 8. — Schéma de la contamination des eaux par une fosse d'aisances.

le faisant passer sur du mâchefer ou de la tourbe (Müntz et Lainé), nitrification des urées, ammoniaques, etc.

Il faut bien dire que, dans certains cas et principalement à Paris, le fonctionnement de ces appareils a laissé à désirer.

La *fosse Mouras*, qui date de 1881, a été souvent décrite. Voici ce qu'en dit M. Bellon :

Le système dont il s'agit comporte une double fosse (fig. 9) :

1° La fosse A, dans laquelle s'opère le traitement anaérobie des matières excrémentitielles. Cette fosse ne doit communiquer avec l'atmosphère que par interception hydraulique. C'est, à proprement parler, la fosse septique ;

2° La fosse B, qui reçoit le liquide minéralisé provenant de la fosse A et que l'on vidange par les procédés habituels. La distance qui sépare ces deux fosses peut être quelconque. La fosse A se compose de murs et d'un radier en maçonnerie étanche, avec revêtement intérieur par un enduit au ciment ; la voûte qui la surmonte est munie d'un tampon-regard scellé au ciment ou à l'argile (fermeture hermétique).

A travers cette voûte passe le tuyau de chute T qui doit avoir un diamètre d'environ 0m,25 et son couronnement situé à 0m,45 au-dessus du sol dans le cas de cabine à siège. Ledit tuyau de chute doit plonger de 0m,30 environ dans le

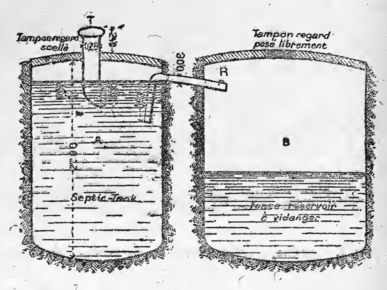


Fig. 9. — Fosse Mouras.

A, fosse septique; B, fosse réservoir à vidange; T, tuyau de chute, *t*, tampon scellé; *tl*, tampon fixe libre; R, tuyau de communication entre les deux réservoirs.

liquide de la fosse. Avant la mise en service, la fosse A est remplie d'eau jusqu'à ce que le tuyau *r* commence à couler. La partie inférieure de ce tuyau doit plonger d'environ 0m,50 dans le liquide de A. Ce tuyau ne devra pas avoir un grand diamètre : il suffira, en général, de 0m,07 à 0m,08.

La fosse B peut être construite comme la fosse A, mais sans ouverture pour le tuyau de chute. Au lieu d'être fermée par un tampon scellé, elle comporte au contraire un tampon posé librement pour permettre le dégagement de l'air quand le volume d'eau augmente en B.

Ceci posé, il est facile de comprendre que, si un volume déterminé de matière tombe par le tuyau T dans la fosse septique, le même volume de matières liquéfiées s'écoule dans l'autre fosse, grâce au tuyau évacuateur R. Les matières

solides, papiers, etc., surnagent quelque temps dans le liquide de la fosse septique formant un chapeau dont l'épaisseur ne croît pas par suite de la liquéfaction de sa partie inférieure par l'action continue des agents anaérobies (expériences de Mouras et de l'abbé Moigno).

Les fosses septiques Mouras n'ayant pas toujours donné de bons résultats, on s'est efforcé de les perfectionner. Bezault, ingénieur à Paris, a partagé le compartiment A en deux par une cloison, afin d'éviter qu'un courant direct s'établisse entre le tuyau de chute et le tuyau de sortie et que les matières non complètement désagrégées soient entraînées dans la fosse B.

Ces fosses solubilisent bien les matières, cela ne fait pas de doute, mais, contrairement à ce que d'aucuns ont dit et écrit, le processus de transformation minérale des résidus organiques de la digestion est loin d'être achevé par elle.

Les liquides effluents renferment toujours des matières fermentescibles et de nombreux microbes qui, s'ils n'infectent pas l'atelier et la maison, sont toujours susceptibles de contaminer les nappes d'eau souterraines.

Il fallait donc trouver mieux.

Pour rendre tout à fait inoffensif le liquide provenant des fosses septiques, il faut y achever, par oxyfermentation, l'œuvre des anaérobies. On peut, pour cela, utiliser les lits filtrants, dans lesquels se développeront, comme dans les champs d'épandage, le bacille de la nitrification (Schlœsing et Müntz). Sous l'influence de ce microbe, l'urée est transformée en carbonate d'ammoniaque, et toutes les matières azotées se transforment en acides nitreux et nitrique qui, en présence de la chaux, toujours existante dans les corps employés (scories, tourbe, etc.), donnent des nitrates et des nitrites de chaux parfaitement imputrescibles.

De nombreux dispositifs ont été conçus sur l'emploi successif des deux fermentations, anaérobie d'abord, aérobie ensuite. Nous citerons l'épurateur transformateur système Hirsch. A part la fosse septique genre Bezault, où s'effectuent la dilu-

tion et la liquéfaction des matières stercoraires, il comprend un épurateur, sorte de caisse métallique où se trouvent quatre dalles perforées recouvertes les unes de mâchefer, les autres de tourbe. L'épurateur est en communication avec l'atmosphère, l'oxygène étant nécessaire aux réactions de

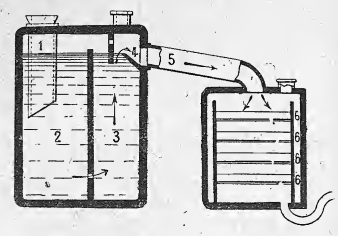


Fig. 10. — Épurateur-transformeur (système Hirsch).

1, tuyau de chute; 2, compartiment pour la dilution des matières; 3, compartiment des matières diluées; 4, passage du liquide; 5, tuyau d'écoulement; 6, dalles filtrantes.

nitrification. En sortant du lit bactérien, les eaux sont minéralisées, désodorisées, claires, et peuvent être utilisées avantageusement pour l'arrosage des jardins et des champs (fig. 10).

Il convient, cependant, de faire remarquer que, dans ce système, l'aération du lit bactérien paraît quelque peu parcimonieuse. Il pourrait en outre arriver, surtout si la fosse 2 reçoit, en même temps que les fèces, les eaux ménagères et pluviales, que l'épurateur soit noyé, auquel cas il ne fonctionnerait plus du tout. Nous verrons, à propos des eaux résiduaires industrielles, comment fonctionnent les lits bactériens à l'air libre, mais nous tenons à signaler l'épurateur biologique de M. Degoix, de Lille, qui nous paraît présenter un perfectionnement certain du système Hirsch (fig. 11).

La fosse septique restant ce qu'elle est, l'épurateur proprement dit est un récipient métallique qui comporte un seul lit bactérien épais, composé de mâchefer de grosseurs graduées, reposant sur un faux fond perforé *o*.

Le lit bactérien reçoit à sa partie supérieure, au moyen

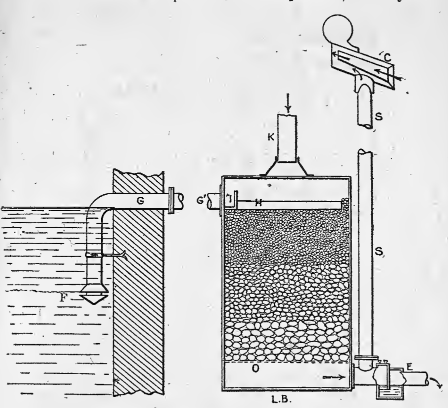


Fig. 11. — Épurateur biologique pour habitation (système Degoix).

d'un système à égouttage IH, le liquide à épurer provenant de la fosse septique F par le tuyau GG″. La caractéristique du système est la présence du tuyau d'amenée d'air K. Les gaz de la fermentation sont évacués directement au dehors sur les toits par la tuyauterie SS et la girouette C, en sorte qu'il y a toujours, grâce au tirage de cette tuyauterie, abondance d'oxygène pour la nitrification.

Cet appareil est installé à l'Institut Pasteur de Lille, et M. Calmette, directeur, a déclaré son fonctionnement très

satisfaisant. L'effluent, inodore, imputrescible, légèrement opalescent, renferme 25 à 110 milligrammes de nitrates par litre. Ajoutons que l'appareil n'a que 1 mètre cube et demi et sert pour quinze chasses journalières de water-closet, chaque chasse étant de 10 litres.

Un auteur a cru devoir parler de l'épandage agricole des eaux de vidange, cela n'a rien à voir avec l'hygiène ouvrière.

REVUE DES JOURNAUX

Désinfection par la formaldéhyde. — On emploie fréquemment, aux États-Unis, la méthode de désinfection d'Évans et Russel, utilisant l'action du permanganate de potasse sur la solution commerciale de formol à 40 p. 100. En raison de la rareté actuelle du permanganate de potasse et de son prix élevé, cette méthode est devenue d'un emploi difficile. L'auteur en propose une autre, reposant sur une réaction semblable ; comme agent oxydant, il emploie le chlorate de potasse ou de soude ; l'oxydation produit suffisamment de chaleur pour obtenir la volatilisation complète de l'aldéhyde non oxydée et de l'eau qui la tenait en solution. La réaction, qui est très vive et qui se manifeste immédiatement avec le permanganate de potasse, exige ici une élévation de température jusqu'à 65° environ, et elle est complète en deux ou trois minutes. Les meilleurs résultats sont obtenus avec 25 grammes de chlorate pour 100 centimètres cubes de solution de formaldéhyde : le résidu, après l'action, est presque sec et formé de chlorure de potassium avec une minime quantité de chlorate non décomposé. Théoriquement, 100 centimètres cubes de solution de formaldéhyde doivent donner 17 grammes de formaldéhyde gazeuse active ; le reste est transformé principalement en acide formique [Storm (G. C.), *American Journal of pharmacy*, 1918, p. 292].

Destruction des punaises. — Le *Bulletin d'hygiène du Havre* indique le moyen suivant de détruire les punaises. Lorsque la femelle pond, elle dépose ses œufs dans des endroits chauds et offrant un abri aux jeunes insectes. On peut réaliser ces conditions en disposant entre les matelas des feuilles de carton ondulé qu'on

trouve dans le commerce et qui est utilisé pour les emballages. Les femelles vont déposer leurs œufs dans les tubes de ces cartons ; on n'a plus qu'à remplacer de temps à autre les feuilles de carton ondulé et à brûler celles qu'on a retirées du lit. En répétant cette opération, on finit par se débarrasser complètement des punaises.

Pour le développement de l'éducation physique. — Il vient de se créer un Comité national de propagande pour le développement de l'éducation physique et sportive et de l'hygiène sociale. Voici, d'après les indications que vient de faire connaître M. Henry Pâté, député, quel est le programme de réalisation que ce comité se propose de poursuivre :

1° Adopter une méthode générale d'instruction physique rationnelle basée sur la connaissance de la valeur physique du sujet et la spécialisation du travail ;

2° Créer des écoles régionales et une école supérieure destinées à asseoir et à maintenir l'unité de méthode ;

3° Ouvrir ces écoles aux instructeurs physiques de l'armée, aux moniteurs de la préparation au service militaire, au personnel enseignant des deux sexes ;

4° Pousser la jeunesse vers les exercices de grand air en lui donnant des espaces libres, terrains de jeux, camps de vacances ;

5° Encourager l'œuvre des sociétés d'initiative privée et les subventionner largement ;

6° Dégager les éducateurs physiques de toute responsabilité, les rétribuer, les récompenser ;

7° Obtenir : *a.* la simplification des programmes scolaires dont la surcharge effrayante contribue à détruire la virilité ; *b.* l'introduction d'une épreuve physique dans tous les examens ; *c.* l'institution d'écoles de plein air, de colonies de cure d'air pour les anormaux physiques, plus nombreux que les anormaux intellectuels ; *d.* la réforme profonde de l'inspection médicale des écoles ;

8° Assurer le recrutement des professeurs spéciaux ;

9° Réclamer le vote du projet de la loi sur l'enseignement post-scolaire obligatoire et prévoir l'établissement de la semaine anglaise ;

10° Orienter la préparation au service militaire vers l'éducation physique et les sports.

Déclaration obligatoire de la tuberculose. — La question de la déclaration obligatoire de la tuberculose ayant été remise à l'étude par les pouvoirs publics, le conseil d'administration du Syndicat des médecins de la Seine a voté l'ordre du jour suivant :

« Le conseil d'administration du Syndicat des médecins de la Seine :

« Considère qu'il est absurde de vouloir imposer la déclaration de la tuberculose avant que soient créés les organismes d'assistance qui permettront de soigner la maladie d'une manière réelle (dispensaires, sanatoria, hôpitaux spéciaux, stations agricoles, etc.);

« Que la déclaration, contre laquelle les Syndicats médicaux se sont élevés à de nombreuses reprises, n'est même pas justifiée par l'utilité de la désinfection, par mesure administrative, au domicile du tuberculeux.

« La désinfection des locaux n'a d'utilité qu'au moment où le malade abandonne ceux-ci. Appliquée en dehors de ces conditions, elle fait du tuberculeux un objet de crainte, un réprouvé, et est, d'autre part, simplement inefficace.

« La désinfection, chez le tuberculeux, ne peut se faire que par les soins du malade et des personnes qui l'entourent, parce qu'elle doit se répéter tous les jours ; elle exige l'éducation hygiénique de l'un et des autres. Demain, comme aujourd'hui, les médecins praticiens n'appliqueront que les mesures prises dans l'intérêt des malades et celui de leur famille et n'auront aucun respect pour les décisions légales qui s'opposeront à l'un et à l'autre.

Création d'un dispensaire départemental d'hygiène sociale. — Conformément aux conclusions d'un rapport de M. Henri Sellier, le conseil général de la Seine vient d'adopter les trois projets de délibération suivants :

« 1° Le Conseil général,

« Sur le rapport de M. Henri Sellier, au nom de la troisième Commission,

« Délibère :

« Article premier. — Le dispensaire d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse créé par délibération du 10 juillet 1918 prendra le titre d' « Office public d'hygiène sociale ».

« Art. 2. — La Commission de surveillance prévue à l'article 8 de la délibération susvisée prend le titre de Conseil de surveillance. Le nombre de ses membres est porté de vingt-quatre à trente, par l'adjonction de deux conseillers généraux, deux personnes choisies par M. le Préfet parmi les fonctionnaires de la préfecture de la Seine et de la préfecture de police et les personnalités compétentes en matière de lutte contre la tuberculose ; un membre du Conseil départemental d'hygiène et de salubrité et un représen-

tant des œuvres philanthropiques s'occupant de prophylaxie antituberculeuse, désignés également par M. le Préfet de la Seine. »

« 2° Le Conseil général,

« Sur le rapport de M. Henri Sellier, au nom de la troisième Commission,

« Délibère :

« MM. Deslandres, président de la Commission mixte du travail et du chômage, et M. Lalou, président de la Commission départementale du budget, sont désignés comme membres de la Commission de surveillance de l'Office départemental d'hygiène sociale. »

« 3° Le Conseil général,

« Sur le rapport de M. Henri Sellier, au nom de la troisième Commission,

« Délibère :

« L'Administration et le Bureau sont invités à faire toute diligence auprès du gouvernement, des députés et des sénateurs de la Seine en vue d'obtenir le vote rapide d'une loi organisant, sous forme d'établissement public autonome, le dispensaire départemental d'hygiène sociale et de préservation antituberculeuse créé par sa délibération du 10 juillet 1918. »

TABLE DES MATIÈRES

Le Gérant : J.-B. BAILLIÈRE.

3708-18. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.